

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**

Технологический факультет

Кафедра технологии продуктов питания

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан ТФ

Факультета

Н.А. Логунова

2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ФИЗИОЛОГИЯ**

Уровень основной образовательной программы – бакалавриат

Направление подготовки – 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Статус дисциплины – вариативная

Учебный план 2017 года

**Описание учебной дисциплины по формам обучения**

Очная										Заочная										
Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Самост. работа, час.	КП (КР), (+, -)	Семестровый контроль	Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Самост. работа, час.	КП (КР), (+, -)	Контроль	Семестровый контроль
3	6	108/3	30	15	-	15	42	-	экзамен (36)	3	6	108/3	12	4	-	8	87	-	+	экзамен (9)
Всего		108/3	30	15	-	15	42	-	экзамен (36)	Всего		108/3	12	4	-	8	87	-	+	экзамен (9)
Из них в интерактивной форме		15	15	-	-	15	-	-	-	Из них в интерактивной форме		8	8	-	-	8	-	-	-	-

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и рабочего учебного плана с учетом требований ООП.

Программу разработала Сульф Сухаренко Е. В., доктор биол. наук, профессор кафедры ТПП  
Рассмотрено на заседании кафедры технологии продуктов питания ФГБОУ «КГМТУ»

Протокол № 9 от 17.04. 2017 г. Зав. кафедрой Томф О.Е. Битютская

## 1 Цель и задачи изучения дисциплины

Физиология входит в состав профессионального цикла дисциплин и является наукой, изучение которой способствует всестороннему знанию физиологических особенностей организма, определяющих механизмы регуляции и приспособления его к внешней среде.

Цель изучения дисциплины «Физиология» – формирование теоретических и практических знаний о функционировании отдельных систем, органов, тканей и клеток организма как единого целого, посредством изучения важнейших физиологических процессов и взаимосвязи его с окружающей средой.

Задачи дисциплины:

- изучить общие закономерности и конкретные механизмы функционирования организма человека и животных на молекулярном, клеточном и организменном уровнях;
- изучить системы регуляции физиологических процессов, их взаимосвязи;
- научить понимать и соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного и методически правильного использования методов укрепления здоровья.
- реализовать требования, установленные государственным общеобразовательным стандартом высшего профессионального образования РФ к подготовке специалистов по дисциплинам профессионального цикла;
- сформировать навыки практического использования полученных знаний в условиях организации и осуществления работы на пищевых предприятиях.

## 2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Физиология» относится к вариативной части профессионального цикла ООП. Изучению физиологии должны предшествовать дисциплины – неорганическая, органическая, аналитическая, физическая и коллоидная химия, биологическая, пищевая химия, общая микробиология и общая санитарная микробиология. Физиология закладывает основы для изучения студентами дисциплин, используются при дальнейшем освоении ООП и в профессиональной деятельности.

## 3 Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

*Общекультурные компетенции (ОК)*

№ компетенции	Содержание компетенции
5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
7	способность к самоорганизации и самообразованию

*Общепрофессиональные компетенции (ОПК)*

№ компетенции	Содержание компетенции
2	способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

*Профессиональные компетенции (ПК)*

№ компетенции	Содержание компетенции
6	способность обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции
9	готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

В результате изучения дисциплины студент должен:

**ЗНАТЬ:**

- физиологические особенности здорового человека;
- роль различных органов и систем организма в физиологии организма;
- роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов в питании и обмене веществ;

**УМЕТЬ:**

- применять полученные данные в конкретных ситуациях для решения физиологических и профессиональных задач;
- выявлять токсические и защитные компоненты пищи;
- регулировать технологический процесс производства продукции, обеспечивающий сбережение пищевой и биологической ценности исходного сырья с целью получения высококачественной пищи, предупреждающий образования в готовых продуктах токсичных соединений;

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами оценивания функциональных свойств макронутриентов.

#### 4 Структура учебной дисциплины

Наименования разделов	Общее количество часов	Количество зачетных единиц	Очная форма						Заочная форма					
			Распределение часов по видам занятий						Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	ЛБ	ПЗ (сем)	СР	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛБ	ПЗ (сем)	СР	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Раздел 1.</b> Основы клеточной физиологии	18	0,5	4	2		2	14		3	1		2	15	
<b>Раздел 2.</b> Физиология мышечной и нервной систем	18	0,5	8	4		4	10		3	1		2	15	
<b>Раздел 3.</b> Физиология пищеварения, эндокринной и выделительной систем	18	0,5	12	6		6	6		3	1		2	15	
<b>Раздел 4.</b> Физиология обмена веществ и энергии	18	0,5	6	3		3	12		3	1		2	15	
Всего часов в семестре	72	2	30	15		15	42		12	4		8	60	
Форма контроля	36	1	<b>Экзамен</b>					<b>36</b>	<b>Экзамен</b>				<b>27</b>	<b>9</b>
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>15</b>		<b>15</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>87</b>	<b>9</b>

## 5 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
<b>Раздел 1. Основы клеточной физиологии</b>			
1	Тема 1. Клеточные механизмы обмена веществ	1	0,5
2	Тема 2. Регуляция клеточных функций	1	0,5
<b>Раздел 2. Физиология мышечной и нервной систем</b>			
1	Тема 3. Молекулярные механизмы сокращения мышечного волокна	1	0,25
2	Тема 4. Регуляция и энергетика мышечного сокращения	1	0,25
3	Тема 5. Интегративные функции центральной нервной системы	1	0,25
4	Тема 6. Механизм проведения нервного импульса	1	0,25
<b>Раздел 3. Физиология пищеварения, эндокринной и выделительной систем</b>			
1	Тема 7. Общая характеристика пищеварительных процессов	1	0,25
2	Тема 8. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта	1	0,25
3	Тема 9. Всасывание продуктов переваривания пищи	1	
4	Тема 10. Общая характеристика выделительных процессов	1	0,25
5	Тема 11. Общая характеристика эндокринной системы	1	0,25
6	Тема 12. Функции желез внутренней секреции	1	
<b>Раздел 4.. Физиология обмена веществ и энергии</b>			
1	Тема 13. Обмен белков, углеводов и липидов	1	0,25
2	Тема 14. Обмен воды и минеральных солей	1	0,25
3	Тема 15. Регуляция обмена веществ и энергии	1	0,5
<b>Всего часов</b>		<b>15</b>	<b>4</b>

## 6 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия рабочим учебным планом не предусмотрены.

## 7 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
<b>Раздел 1. Основы клеточной физиологии</b>			
1	Тема 1. Клеточные механизмы обмена веществ	1	1
2	Тема 2. Регуляция клеточных функций	1	1
<b>Раздел 2. Физиология мышечной и нервной систем</b>			
1	Тема 3. Молекулярные механизмы сокращения мышечного волокна	1	0,5
2	Тема 4. Регуляция и энергетика мышечного сокращения	1	0,5
3	Тема 5. Интегративные функции центральной нервной системы	1	0,5
4	Тема 6. Механизм проведения нервного импульса	1	0,5
<b>Раздел 3. Физиология пищеварения, эндокринной и выделительной систем</b>			
1	Тема 7. Общая характеристика пищеварительных процессов	1	0,5
2	Тема 8. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта	1	0,25
3	Тема 9. Всасывание продуктов переваривания пищи	1	0,25
4	Тема 10. Общая характеристика выделительных процессов	1	0,5
5	Тема 11. Общая характеристика эндокринной системы	1	0,25
6	Тема 12. Функции желез внутренней секреции	1	0,25
<b>Раздел 4.. Физиология обмена веществ и энергии</b>			
1	Тема 13. Обмен белков, углеводов и липидов	1	0,5
2	Тема 14. Обмен воды и минеральных солей	1	0,5
3	Тема 15. Регуляция обмена веществ и энергии	1	1
<b>Всего часов</b>		<b>15</b>	<b>8</b>

## 8 Темы семинарских занятий

Семинарские занятия рабочим учебным планом не предусмотрены.

## 9 Содержание и объем самостоятельной работы студента

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Литература	Содержание работы
	очная	заочная		
<b>Раздел 1.</b> Основы клеточной физиологии	14	15	[2], с.28-36; [3], с.9-25.	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала
<b>Раздел 2.</b> Физиология мышечной и нервной систем	10	15	[2]; с.94-108; с.67-93; [3], с с.26-88.	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала
<b>Раздел 3.</b> Физиология пищеварения, эндокринной и выделительной систем	6	15	[1], с.16-62; [2]; с.163-198 [3], с.334-345; с. 385-412; с.723-822.	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала
<b>Раздел 4.</b> Физиология обмена веществ и энергии	12	15	[2]; с.199-238; [3], с.653-687.	Закрепление материала лекций, самостоятельное изучение материала
<b>Форма контроля</b>	-	<b>27</b>	[1-3]	<b>Подготовка к экзамену</b>
Всего	42	87		

## 10 Индивидуальные задания

Индивидуальные занятия выполняются студентами заочной формы обучения в виде контрольных работ в соответствии с методическими указаниями по их выполнению. Требования к оформлению контрольных работ изложены в «Положении о порядке оформления студенческих работ».

## 11 Методы обучения

Обучение – совместная деятельность преподавателя и студента (группы студентов), направленная на усвоение учащимся избранных преподавателем элементов учебного материала. Процесс обучения направлен на формирование знаний, умений, навыков, опыта творческой деятельности.

В ходе обучения преподаватель нацеливает, информирует, организует, стимулирует деятельность обучающегося, корректирует и оценивает её, а обучающийся овладевает содержанием учебного материала в соответствии с заданной программой. При этом именно участие в обучении преподавателя делает процесс усвоения управляемым, позволяющим усваивать необходимые студенту знания и делать это наиболее рациональным способом, уже проверенным и закреплённым в этом опыте.

Метод обучения представляет собой сочетание способов и форм обучения, отражающих характер организации познавательной деятельности студентов, направленных на достижение определенной цели обучения.

Обучение физиологии питания осуществляется на основе комплекса методов, которые включают в зависимости от:

- источника познания вербальные, наглядные и практические методы обучения;
- логики познания аналитико-синтетические, индуктивные и дедуктивные методы обучения;
- типа обучения объяснительно-иллюстративный и проблемно-развивающие методы обучения;
- уровня познавательной самостоятельности студентов репродуктивные и продуктивные методы обучения;
- уровня проблемности показательный, монологический, диалогический и алгоритмический методы обучения;
- дидактических целей и функций методы стимулирования, организации и контроля;
- вида деятельности преподавателя методы изложения и методы организации самостоятельной учебной деятельности.

Принципиальным условием обучения физиологии питания является активизация самостоятельной познавательной деятельности обучающегося, повышающей эффективность усвоения учебного материала и способствующей наработке определенных практических навыков работы с информацией. Таким образом, обучение физиологии питания ориентируется на активные методы обучения, предусматривающие, что преподаватель организует учебную деятельность студента таким образом, чтобы он не пассивно воспринимал и поглощал текст учебного материала или слова преподавателя, а активно мыслил и выполнял практические задания, извлекая необходимую научную информацию из того и другого источника. Активные методы обучения являются одним из наиболее эффективных средств вовлечения студентов в учебно-познавательную деятельность.

Именно в активной деятельности, направляемой преподавателем, студенты овладевают необходимыми знаниями, умениями, навыками для их профессиональной деятельности, развиваются творческие способности. В основе активных методов лежит диалогическое общение, как между преподавателем и студентами, так и между самими студентами. А в процессе диалога развиваются коммуникативные способности, умение решать проблемы коллективно, и самое главное развивается речь студентов. Активные методы обучения направлены на привлечение студентов к самостоятельной познавательной деятельности, вызвать личностный интерес к составлению рационов питания, возможность применения студентами полученных знаний.



Активные методы обучения позволяют решить одновременно три учебно-организационные задачи:

- 1) подчинить процесс обучения управляющему воздействию преподавателя;
- 2) обеспечить активное участие в учебной работе как подготовленных студентов, так и не подготовленных;
- 3) установить непрерывный контроль за процессом усвоения учебного материала, в частности, посредством тестирования и проверки домашнего практического задания.

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

*работа в команде* – совместная деятельность группы студентов с индивидуальной работой членов команды под руководством лидера;

*опережающая самостоятельная работа* – самостоятельное освоение студентами нового материала до его изложения преподавателем во время аудиторных занятий;

*методы ИТ* – использование *Internet*-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;

*междисциплинарное обучение* – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин) реализуемых в контексте конкретной задачи;

*проблемное обучение* – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;

*обучение на основе опыта* – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

*исследовательский метод* – познавательная деятельность, направленная на приобретение новых теоретических и фактических знаний за счет исследовательской деятельности, проводимой самостоятельной или под руководством преподавателя.

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа, индивидуальные и групповые консультации.

При проведении различных видов занятий используются интерактивные формы обучения:

Занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
Лекции	Проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с обратной связью, использование технических средств обучения (презентации, видеофильмы и т.д.) с дальнейшим обсуждением и т.д.
Практические занятия	Кейс-метод (разбор конкретных производственных ситуаций), дебаты, коллективное решение творческих задач.
Самостоятельная работа	Основная возможность применения интерактивных методов при самостоятельной работе заключается в организации групповой работы студентов. Стимулирование тесного общения учащихся друг с другом приводит к формированию навыков социального поведения, освоению технологии совместной работы. При этом консультирование между студентами и преподавателем в ходе разработки программы может осуществляться как непосредственно в аудиторное время, так и с использованием off-line и on-line технологий.

## 12 Учебно-методическое обеспечение

### Основная литература:

1. Дроздова Т.М. Физиология питания: учеб. / Т.М. Дроздова, П.Е. Влощинский, В.М. Поздняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. из-во, 2007. – 352 с.
2. Физиология. Основы и функциональные системы: курс лекций / под ред. К.В. Судакова. – М: Медицина, 2007. – 784 с.
3. Физиология человека: в 3-х томах. Т.1. Пер. с англ. / под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. – М: Мир, 2005. – 875 с.

### Дополнительная литература:

4. Агаджанян Н.А. Нормальная физиология человека: учебник / Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов. - М.: Мед. иф. агенство, 2009. – 520 с.
5. Ашмарин И.П. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека и животных: Учеб. пособие / И.П. Ашмарин, А.А. Каменский, Г.С. Сухова. - М.: Изд-во МГУ, 2004. – 520 с.
6. Ноздрачев А.Д. Начала физиологии: Учебник для студ. вузов, обуч. по биолог. спец./ А.Д. Ноздрачев. – СПб.: Лань, 2004. – 402 с.

## 13 Информационные ресурсы

1. Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «КГМТУ», учебный корп. 2, ул. Орджоникидзе, д.50.

### Интернет-ресурсы:

2. Режим доступа: <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека). Дата обращения 01.04.17 г.
3. Режим доступа: <http://www.edu.ru> (Российское образование: федеральный образовательный портал). Дата обращения 01.04.17 г.
4. Режим доступа: <http://mexalib.com/tag/> (Электронные версии учебникового, атласов и монографий по физиологии). Дата обращения: 04.04.2017.
5. Режим доступа: <http://www.booksmed.com/fiziologiya/> (Электронные версии книг и учебников по физиологии). Дата обращения: 06.04.2017.
6. Режим доступа: <http://www.sferaznaniy.ru/fiziologiya> (Электронные версии учебников для ВУЗов по физиологии человека). Дата обращения 22.04.17 г.
7. Режим доступа: <http://ua.booksee.org/book/1338906> (Электронная версия учебника «Задачи по физиологии человека и животных» - автор М.Б. Беркинблит). Дата обращения: 04.04.2017.
8. Режим доступа: <http://medpoiskpro.ru/fiziologiya> (Электронная версия учебного пособия Нормальная физиология. Краткий курс» - под редакцией В.В. Зинчука). Дата обращения: 04.04.2017.

## 14 Материально-техническое обеспечение дисциплины

### и информационные технологии

Лекционные и практические занятия проводятся в закрепленных за кафедрой технологии продуктов питания аудиториях, укомплектованных для эффективного их проведения. При проведении занятий используется иллюстративный материал, электронно-вычислительная техника с возможностями выхода в интернет, а также мультимедийное оборудование. Программное обеспечение при изучении дисциплины не применяется.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**

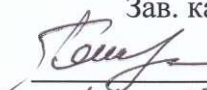
Технологический факультет

Кафедра технологии продуктов питания

(ТПП)

**УТВЕРЖДАЮ**

Зав. кафедрой ТПП

 **Битютская О.Е.**  
«17» 04 2017 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ**

**ФИЗИОЛОГИЯ**

Направление подготовки – 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

(приложение 1 к рабочей программе дисциплины)

Керчь, 2017 г.

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1 «Положение о фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и контроля остаточных знаний студентов (курсантов)» (далее – Положение) устанавливает правила разработки, требования к структуре, содержанию и оформлению, а также процедуру утверждения фондов оценочных средств (далее – ФОС) для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной образовательной программы (ООП) высшего образования, реализуемой в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Керченский государственный морской технологический университет» (далее - ФГБОУ ВО «КГМТУ» или университет).

1.2 ФОС по дисциплине является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки результата освоения студентами ООП.

1.3 ФОС по дисциплине представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (КИМ) (типовые задачи (задания), тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

1.4 ФОС по дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и контроля остаточных знаний у студентов, а также при переводе и восстановлении студентов.

1.5 ФОС входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины (далее - УМКД).

## **2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ СОЗДАНИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

2.1 Целью создания ФОС учебной дисциплины является создание инструмента, позволяющего установить соответствие уровня подготовки студента на данном этапе обучения требованиям ФГОС ВО, соответствующих направлению подготовки «Продукты питания животного происхождения».

2.2 Задачи ФОС по дисциплине:

- контроль процесса освоения студентами уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО, соответствующих направлению подготовки;

- контроль и управление достижением выпускниками целей реализации ООП, определенных в виде набора соответствующих компетенций;

- оценка достижений студентов в процессе изучения дисциплины с выделением положительных (отрицательных) результатов и планирование предупреждающих, корректирующих мероприятий.

2.3 Оценочные средства, сопровождающие реализацию ООП, должны быть разработаны для проверки качества формирования компетенций и являться действенным средством не только оценки, но и обучения студентов.

**3 ПАСПОРТ  
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**Физиология рыб**

**3.1 Модели контролируемых компетенций**

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (4 семестр):

**Общекультурные компетенции (ОК):**

№ компетенции	Содержание компетенции
5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
7	способность к самоорганизации и самообразованию

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

№ компетенции	Содержание компетенции
2	способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

**Профессиональные компетенции (ПК):**

№ компетенции	Содержание компетенции
6	способность обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции
9	готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

**3.2 В результате изучения дисциплины «Физиология» обучающийся должен:**

**3.2.1 знать:**

- физиологические особенности здорового человека;
- роль различных органов и систем организма в физиологии организма;
- роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов в питании и обмене веществ;

**3.2.2 уметь:**

- применять полученные данные в конкретных ситуациях для решения физиологических и профессиональных задач;
- выявлять токсические и защитные компоненты пищи;
- регулировать технологический процесс производства продукции, обеспечивающий сбережение пищевой и биологической ценности исходного сырья с целью получения высококачественной пищи, предупреждающий образования в готовых продуктах токсичных соединений;

**3.2.3 владеть:**

- методами оценивания функциональных свойств макронутриентов.

#### 4 Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства <i>текущего контроля</i>			
			О	РЗЗ	Т	Р
<b>Раздел 1. Основы клеточной физиологии</b>						
1	Тема 1. Клеточные механизмы обмена веществ	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п
2	Тема 2. Регуляция клеточных функций	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п
<b>Раздел 2. Физиология мышечной и нервной систем</b>						
1	Тема 3. Молекулярные механизмы сокращения мышечного волокна	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п
2	Тема 4. Регуляция и энергетика мышечного сокращения	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п
3	Тема 5. Интегративные функции центральной нервной системы	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п
4	Тема 6. Механизм проведения нервного импульса	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п
<b>Раздел 3. Физиология пищеварения, эндокринной и выделительной систем</b>						
1	Тема 7. Общая характеристика пищеварительных процессов	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п
2	Тема 8. Пищеварение в различных отделах желудочно-кишечного тракта	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п
3	Тема 9. Всасывание продуктов переваривания пищи	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п
4	Тема 10. Общая характеристика выделительных процессов	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п
5	Тема 11. Общая характеристика эндокринной системы	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п
6	Тема 12. Функции желез внутренней секреции	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п
<b>Раздел 4. Физиология обмена веществ и энергии</b>						
1	Тема 13. Обмен белков, углеводов и липидов	ОК-6, ОК-7, ОПК-2,	у	п	п	п

		ПК-6, ПК-9				
2	Тема 14. Обмен воды и минеральных солей	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п
3	Тема 15. Регуляция обмена веществ и энергии	ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-6, ПК-9	у	п	п	п

Используемые сокращения:

**РЗЗ** – разноуровневые задачи и задания; **Р** – реферат; **О** – опрос.  
**Т** – тесты;

Способ осуществления оценки компетенции:

**у** – устно; **п** – письменно.

**5 Тесты**  
для проверки остаточных знаний по дисциплине  
**"Физиология"**  
студентов направлению подготовки  
**19.03.03 "Продукты питания животного происхождения"**

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
1	Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву. <b>Какие ткани относятся к возбудимым тканям?</b>	А. Нервная, соединительная, мышечная. Б. Мышечная, эпителиальная (железистая), соединительная. В. Мышечная, эпителиальная (железистая), нервная. Г. Соединительная, нервная, мышечная, эпителиальная.
2	Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву. <b>Что такое возбудимость?</b>	А. Способность генерировать токи и проводить возбуждение. Б. Способность к сокращению. В. Способность отвечать на раздражение специфической реакцией. Г. Свойство ткани отвечать на раздражения при сверхпороговой силе раздражителя.
3	Выберите правильный ответ и укажите соответствующую цифру. <b>В каком отделе головного мозга располагаются высшие вегетативные нервные центры?</b>	1. В варолиевом мосту. 2. В мозжечке и в среднем. 3. В продолговатом. 4. В промежуточном. 5. В среднем и продолговатом.
4	Выберите правильный ответ и укажите соответствующую цифру. <b>В каком отделе ЦНС располагаются центры, регулирующие жизненно важные функции?</b>	1. В спинном мозге. 2. В мозжечке. 3. В продолговатом мозге. 4. В среднем мозге. 5. В промежуточном мозге.
5	Завершите фразу и укажите соответствующую букву. <b>«Передача возбуждения от нервной клетки на мышечную происходит посредством ...</b>	А. ... рецептора». Б. ... синапса». В. ... тела нейрона». Г. ... без участия специального контактного образования».

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
6	<i>Выберите не правильный ответ и укажите соответствующую букву.</i>	<p>А. Нервную систему позвоночных разделяют на ЦНС и ПНС.</p> <p>Б. ЦНС состоит из спинного и головного мозга.</p> <p>В. Аfferентные нервы воспринимают нервные импульсы и передают их ПНС.</p> <p>Г. Эfferентные нервы передают нервные импульсы от ЦНС к различным тканям и органам.</p>
7	<i>Выберите не правильный ответ и укажите соответствующую букву.</i>	<p>А. Нервную систему позвоночных разделяют на ЦНС и ПНС.</p> <p>Б. ЦНС состоит из спинного и головного мозга.</p> <p>В. Аfferентные нервы воспринимают нервные импульсы и передают их ЦНС.</p> <p>Г. Эfferентные нервы передают нервные импульсы от ПНС.</p>
8	<i>Завершите фразу и укажите соответствующую букву. «Парабиоз – это ...»</i>	<p>А. ... потенциал покоя».</p> <p>Б. ... потенциал действия».</p> <p>В. ... мышечное сокращение».</p> <p>Г. ... состояние на грани жизни и смерти».</p>
9	<i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Раздражитель любой силы не вызывает возбуждение в фазу ...»</i>	<p>1. ... абсолютной рефрактерности».</p> <p>2. ... относительной рефрактерности».</p> <p>3. ... супернормальной возбудимости».</p> <p>4. ... субнормальной возбудимости».</p>
10	<i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Причиной утомления нервных центров является ...»</i>	<p>1. ... утомление синапсов».</p> <p>2. ... утомление тел нейронов».</p> <p>3. ... утомление аксонов».</p> <p>4. ... утомление дендритов».</p> <p>5. ... утомление рецепторов».</p>
11	<i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Пластичность нервного центра – это ...»</i>	<p>1. ... способность нервного центра менять свои функции».</p> <p>2. ... способность нервного центра суммировать возбуждения».</p> <p>3. ... способность нервного центра не утомляться».</p> <p>4. ... способность нервного центра доминировать».</p>
12	<i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Энергия АТФ используется для ...»</i>	<p>1. ... работы ионоселективных каналов».</p> <p>2. ... для работы каналов «утечки».</p> <p>3. ... для работы каналов «насосов».</p> <p>4. Все вышеперечисленное неверно.</p>
13	<i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Закон «все или ничего» гласит ...»</i>	<p>А. ... амплитуда потенциала действия не зависит от силы раздражителя».</p> <p>Б. ... амплитуда потенциала действия прямо пропорциональна силе раздражителя».</p> <p>В. ... амплитуды потенциала действия обратно пропорциональна силе раздражителя».</p> <p>Г. Все вышеперечисленное неверно.</p>



№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
14	<p>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Закон «силы-времени» гласит ...»</p>	<p>А. ... чем меньше времени действует на ткань раздражитель, тем больше должна быть его сила для возбуждения».</p> <p>Б. ... чем меньше времени действует на ткань раздражитель, тем меньше должна быть его сила возбуждения».</p> <p>В. ... пороговая сила раздражителя не зависит от времени его действия».</p> <p>Г. Все вышеперечисленное неверно.</p>
15	<p>Из представленных утверждений найдите верное, и укажите букву.</p>	<p>А. Чем выше концентрация ионов калия, тем меньше величина мембранного потенциала покоя.</p> <p>Б. Чем выше концентрация ионов калия, тем больше величина мембранного потенциала покоя.</p> <p>В. Чем ниже концентрация ионов калия, тем меньше величина мембранного потенциала покоя.</p> <p>Г. Величина мембранного потенциала покоя не зависит от концентрации ионов калия.</p>
16	<p><b>Установите соответствие в виде трех цепочек.</b> В каждой цепочке должны присутствовать цифра и две буквы (по одной из каждой колонки). Например; 1-а-А</p>	<p><b>Поток ионов через мембрану нейрона:</b> 1). Интенсивное поступление ионов <math>\text{Na}^+</math> в клетку; 2). Интенсивный выход ионов <math>\text{K}^+</math> из клетки; 3). Обмен ионов <math>\text{Na}^+</math> на ионы <math>\text{K}^+</math>.</p> <p><b>Изменения мембранного потенциала:</b> а). -70 мВ до 0 мВ; б). +10 мВ до 0 мВ; в). -90 мВ до -70 мВ.</p> <p><b>Процесс, протекающий на участке аксона:</b> А). Генерация тока; Б). Отсутствие генерации тока; В). Реполаризация мембраны.</p>
17	<p><b>Установите соответствие в виде трех цепочек.</b> В каждой цепочке должны присутствовать цифра и две буквы (по одной из каждой колонки). Например; 1-а-А</p>	<p><b>Поток ионов через мембрану нейрона:</b> 1). Интенсивное поступление ионов <math>\text{Na}^+</math> в клетку; 2). Интенсивный выход ионов <math>\text{K}^+</math> из клетки; 3). Обмен ионов <math>\text{Na}^+</math> на ионы <math>\text{K}^+</math>.</p> <p><b>Изменения мембранного потенциала:</b> а). +20 мВ до 0 мВ; б). -75 мВ до -70 мВ; в). -70 мВ до -40 мВ.</p> <p><b>Процесс, протекающий на участке аксона:</b> А). Генерация тока; Б). Отсутствие генерации тока; В). Реполаризация мембраны.</p>

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
18	<p><b>Установите соответствие в виде трех цепочек.</b>  <i>В каждой цепочке должны присутствовать цифра и две буквы (по одной из каждой колонки). Например; 1-а-А</i></p>	<p><b>Поток ионов через мембрану нейрона:</b>  1). Интенсивное поступление ионов <math>\text{Na}^+</math> в клетку;  2). Интенсивный выход ионов <math>\text{K}^+</math> из клетки;  3). Обмен ионов <math>\text{Na}^+</math> на ионы <math>\text{K}^+</math>.</p> <p><b>Изменения мембранного потенциала:</b>  а). -90 мВ до -50 мВ;  б). -30 мВ до 0 мВ;  в). -72 мВ до -70 мВ.</p> <p><b>Процесс, протекающий на участке аксона:</b>  А). Генерация тока;  Б). Отсутствие генерации тока;  В). Реполаризация мембраны.</p>
19	<p><i>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву (или несколько букв).</i>  <b>Из перечисленных функций выберите ту (те), которую (которые) выполняют дендриты.</b></p>	<p>А. Восприятие специальных сигналов, идущих от клеток.  Б. Проведение сигнала к другим клеткам.  В. Образование миелина.  Г. Накопление энергии в виде АТФ.</p>
20	<p><i>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву (или несколько букв).</i>  <b>Из перечисленных функций выберите ту (те), которую (которые) выполняют нейроны.</b></p>	<p>А. Восприятие специальных сигналов, идущих от клеток.  Б. Проведение сигнала к другим клеткам.  В. Образование миелина.  Г. Накопление энергии в виде АТФ.</p>
21	<p><b>К пассивному транспорту относят:</b>  А. Поступление ионов калия в нейрон.  Б. Поступление ионов натрия в нейрон.</p>	<p>Выберите а), если фраза связана только с А.  Выберите б), если фраза связана только с Б.  Выберите в), если фраза связана и с А, и с Б.  Выберите г), если фраза не связана ни с А, ни с Б.</p>
22	<p><b>К пассивному транспорту относят:</b>  А. Выход ионов калия из нейрона.  Б. Выход ионов натрия из нейрона.</p>	<p>Выберите а), если фраза связана только с А.  Выберите б), если фраза связана только с Б.  Выберите в), если фраза связана и с А, и с Б.  Выберите г), если фраза не связана ни с А, ни с Б.</p>
23	<p><b>К активному транспорту относят:</b>  А. Поступление ионов калия в нейрон.  Б. Поступление ионов натрия в нейрон.</p>	<p>Выберите а), если фраза связана только с А.  Выберите б), если фраза связана только с Б.  Выберите в), если фраза связана и с А, и с Б.  Выберите г), если фраза не связана ни с А, ни с Б.</p>
24	<p><b>К активному транспорту относят:</b>  А. Выход ионов калия из нейрона.  Б. Выход ионов натрия из нейрона.</p>	<p>Выберите а), если фраза связана только с А.  Выберите б), если фраза связана только с Б.  Выберите в), если фраза связана и с А, и с Б.  Выберите г), если фраза не связана ни с А, ни с Б.</p>

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
25	Укажите единственно верный ответ. <b>«Область электрического тока распространяется вдоль аксона по мембране».</b>	Выберите А, если это утверждение верно всегда. Выберите Б, если это утверждение не верно. Выберите В, если это утверждение верно только для немиелинизированных аксонов. Выберите Г, если это утверждение верно для позвоночных.
26	Укажите единственно верный ответ. <b>«Так как аксон покрыт изолятором – миелином, область электрического тока может распространяться вдоль аксона только по мембране».</b>	Выберите А, если это утверждение верно всегда. Выберите Б, если это утверждение не верно. Выберите В, если это утверждение верно только для немиелинизированных аксонов. Выберите Г, если это утверждение верно для позвоночных.
27	Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. <b>«Ответ нерва на редкие и частые раздражения в уравнительную фазу парабриоза изменяется по следующему принципу ...</b>	1. ... на редкие раздражители ответ больше, чем на частые». 2. ... на редкие раздражители ответ меньше, чем на частые». 3. ... на редкие и частые раздражители ответ одинаковый». 4. ... нерв не отвечает на любые частоты раздражителя».
28	Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. <b>«Ответ нерва на редкие и частые раздражения в парадоксальную фазу парабриоза изменяется по следующему принципу ...</b>	1. ... на редкие раздражители ответ больше, чем на частые». 2. ... на редкие раздражители ответ меньше, чем на частые». 3. ... на редкие и частые раздражители ответ одинаковый». 4. ... нерв не отвечает на любые частоты раздражителя».
29	Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. <b>«Ответ нерва на редкие и частые раздражения в тормозную фазу парабриоза изменяется по следующему принципу ...</b>	А. ... на редкие раздражители ответ больше, чем на частые». Б. ... на редкие раздражители ответ меньше, чем на частые». В. ... на редкие и частые раздражители ответ одинаковый». Г. ... нерв не отвечает на любые частоты раздражителя».
30	Завершите фразу и укажите соответствующую букву. <b>«Деполаризация мембраны происходит в результате поступления в аксон ионов...</b>	А. ...калия». Б. ...натрия». В. ...калия и натрия». Г. ...калия, натрия и хлора».
31	Завершите фразу и укажите соответствующую букву. <b>«Восстановление поляризации мембраны происходит в результате выхода из аксона ионов...</b>	А. ...калия». Б. ...натрия». В. ...калия и натрия». Г. ...калия, натрия и хлора».

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
32	<p>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву (или несколько букв).</p> <p><b>Какие синапсы в качестве нейромедиатора используют норадреналин?</b></p>	<p>А. Синапсы торможения. Б. Синапсы возбуждения. В. Холинэргические. Г. Адренэргические.</p>
33	<p>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву (или несколько букв).</p> <p><b>Какие синапсы в качестве нейромедиатора используют ацетилхолин?</b></p>	<p>А. Синапсы торможения. Б. Синапсы возбуждения. В. Холинэргические. Г. Адренэргические.</p>
34	<p>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву (или несколько букв).</p> <p><b>Какой нейромедиатор используют синапсы, тормозящие возбуждение?</b></p>	<p>А. β-аминомасляную кислоту. Б. γ-аминомасляную кислоту. В. Адреналин. Г. Норадреналин.</p>
35	<p>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву (или несколько букв).</p> <p><b>Где находятся рецепторы для восприятия нейромедиатора?</b></p>	<p>А. На постсинаптической мембране дендритов. Б. На постсинаптической мембране клеток тканей-мишеней. В. На пресинаптической мембране аксона. Г. На постсинаптической мембране дендритов и пресинаптической мембране аксона.</p>
36	<p>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву (или несколько букв).</p> <p><b>Где находятся «калий-натриевый насос»?</b></p>	<p>А. В мембране клеток тканей-мишеней. Б. В мембране глиальных клеток. В. В мембране нейронов. Г. В мембране нейронов и глиальных клеток.</p>
37	<p><b>От диффузии каких ионов зависит изменение восходящей части «потенциала действия»?</b></p> <p>А. Диффузии ионов калия в клетку. Б. Диффузии ионов натрия из клетки.</p>	<p>Выберите а), если фраза связана только с А. Выберите б), если фраза связана только с Б. Выберите в), если фраза связана и с А, и с Б. Выберите г), если фраза не связана ни с А, ни с Б.</p>
38	<p><b>От диффузии каких ионов зависит изменение восходящей части «потенциала действия»?</b></p> <p>А. Диффузии ионов калия из клетки. Б. Диффузии ионов натрия в клетку.</p>	<p>Выберите а), если фраза связана только с А. Выберите б), если фраза связана только с Б. Выберите в), если фраза связана и с А, и с Б. Выберите г), если фраза не связана ни с А, ни с Б.</p>
39	<p><b>От диффузии каких ионов зависит изменение восходящей части «потенциала действия»?</b></p> <p>А. Диффузии ионов калия из клетки. Б. Диффузии ионов натрия из клетки.</p>	<p>Выберите а), если фраза связана только с А. Выберите б), если фраза связана только с Б. Выберите в), если фраза связана и с А, и с Б. Выберите г), если фраза не связана ни с А, ни с Б.</p>
40	<p><b>От диффузии каких ионов зависит изменение восходящей части «потенциала действия»?</b></p> <p>А. Диффузии ионов калия в клетку. Б. Диффузии ионов натрия в клетку.</p>	<p>Выберите а), если фраза связана только с А. Выберите б), если фраза связана только с Б. Выберите в), если фраза связана и с А, и с Б. Выберите г), если фраза не связана ни с А, ни с Б.</p>

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
41	<i>Выберите тот элемент, который не объединяется с другими в общую группу.</i>	1). Синапс. 2). Синоптическая щель. 3). Пресиноптический элемент. 4). Постсинаптический элемент.
42	<i>Выберите тот элемент, который не объединяется с другими в общую группу.</i>	1). Перехват Ранвье. 2). Миелиновая оболочка. 3). Пресиноптический элемент. 4). Постсинаптический элемент.
43	<i>Выберите тот элемент, который не объединяется с другими в общую группу.</i>	1). Спинной мозг. 2). ЦНС. 3). Гипофиз. 4). Гипоталамус.
44	<i>Выберите тот элемент, который не объединяется с другими в общую группу.</i>	1). Гипофиз. 2). Спинной мозг. 3). Нейрон. 4). Афферентный нерв.
45	<i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Скелетная мышечная и нервная ткани по порогу раздражения и возбудимости имеют следующие отличия друг от друга ...»</i>	А. ... у скелетной мышечной ткани порог раздражения и возбудимость выше, чем у нервной ткани». Б. ... у скелетной мышечной ткани порог раздражения, а возбудимость ниже, чем у нервной ткани». В. ... у скелетной мышечной ткани порог раздражения ниже, а возбудимость выше, чем у нервной ткани». Г. ... у скелетной мышечной ткани порог раздражения и возбудимость ниже, чем у нервной ткани».
46	<i>Выберите правильное утверждение и укажите букву.</i>	А. У большинства рыб развиты скелетные мышцы. Б. У большинства рыб развиты туловищные мышцы. В. У большинства мышц развита поперечно-полосатая мускулатура. Г. У большинства мышц развита мускулатура смешанного типа.
47	<i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Синапс – это ...»</i>	А. ... органелла, содержащая медиатор». Б. ... часть нервной клетки». В. ... окончание нервной клетки». Г. ... структура, обеспечивающая передачу возбуждения от нервной клетки на другую клетку».

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
48	Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. <b>«Тетанус – это ...»</b>	А. ... сокращение мышцы в ответ на раздражение одиночным импульсом». Б. ... снижение работоспособности после длительной работы». В. ... ухудшение физиологических свойств под влиянием повреждающего (альтерерирующего) фактора». Г. ... длительное суммированное сокращение мышцы при частом ритмическом раздражении».
49	Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. <b>«Между раздражениями возникает гладкий тетанус при интервале между раздражениями ...»</b>	1. ... длиннее периода рефрактерности, но короче длительности цикла одиночного сокращения». 2. ... длиннее периода рефрактерности, но короче длительности фазы укорочения». 3. ... длиннее цикла одиночного сокращения». 4. длиннее фазы укорочения, но короче цикла одиночного сокращения».
50	Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. <b>«Вместо одиночных сокращений возникает зубчатый тетанус при интервале между раздражениями...»</b>	1. ... длиннее фазы рефрактерности, но короче длительности цикла одиночного сокращения». 2. ... длиннее периода рефрактерности, но короче длительности фазы укорочения». 3. ... длиннее цикла одиночного сокращения». 4. длиннее фазы укорочения, но короче цикла одиночного сокращения».
51	Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. <b>«Зависимость амплитуды сокращения целой мышцы от силы раздражителя обозначается термином ...»</b>	1. ... закон «все или ничего». 2. ... лестничная зависимость». 3. ... обратная гиперболическая зависимость». 4. ... линейная зависимость».
52	Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. <b>«Укорочение мышцы происходит за счет ...»</b>	1. ... укорочения миозиновых нитей». 2. ... укорочения актиновых нитей». 3. ... ослабления сухожилий». 4. ... скольжения актиновых нитей вдоль миозиновых».
53	Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. <b>«Структурными элементами миофибриллы являются ...»</b>	1. ... I-диски». 2. ... А-диски». 3. ... H-зоны». 4. Z-полосы». 5. саркомеры».
54	Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву. <b>В структуре какого белка не встречается суперспираль?</b>	А. Миозин. Б. F-Актин. В. Тропонин. Г. Тропонин.
55	Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву (или несколько букв). <b>Какие соединения связывает миозин?</b>	А. АМФ. Б. АДФ. В. АТФ. Г. Актин.

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
56	<p>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую цифру. <b>В какую фазу возбуждения нужно нанести раздражение, чтобы получить оптимальное сокращение мышц?</b></p>	<p>1. В фазу абсолютной рефрактерности. 2. В фазу относительной рефрактерности. 3. В фазу экзальтации. 4. В фазу субнормальной возбудимости.</p>
57	<p>Выберите правильное утверждение и укажите соответствующую букву.</p>	<p>А. Тонкие мышечные нити расположены только в А-дисках. Б. Тонкие мышечные нити расположены только в I-дисках. В. Тонкие мышечные нити расположены как в А-дисках, так и в I-дисках. Г. Тонкие мышечные нити проходят по всей длине А-диска.</p>
58	<p><b>Установите соответствие в виде трех цепочек.</b> В каждой цепочке должны присутствовать цифра и буквы (по одной из каждой колонки), например 1-а-А.</p>	<p><b>Белки мышечных клеток:</b> 1). Миозин; 2). Актин; 3). Миоген.</p> <p><b>Локализация белков:</b> а). Толстые филаменты; б). Тонкие филаменты; в). Саркоплазма.</p> <p><b>Характерные особенности белков:</b> А). Имеет только глобулярную структуру; Б). Имеет глобулярную и фибриллярную формы; В). Имеет фибриллярную структуру.</p>
59	<p><b>Установите соответствие в виде трех цепочек.</b> В каждой цепочке должны присутствовать цифра и буквы (по одной из каждой колонки), например 1-а-А.</p>	<p><b>Белки мышечных клеток:</b> 1). Миозин; 2). Актин; 3). Миоглобин.</p> <p><b>Локализация белков:</b> а). Толстые филаменты; б). Тонкие филаменты; в). Саркоплазма.</p> <p><b>Характерные особенности белков:</b> А). Имеет мономерную единицу; Б). Имеет способность связывать кальций; В). Имеет способность связывать кислород.</p>
60	<p><b>Установите соответствие в виде трех цепочек.</b> В каждой цепочке должны присутствовать цифра и буквы (по одной из каждой колонки), например 1-а-А.</p>	<p><b>Белки мышечных клеток:</b> 1). Тропомиозин; 2). Миозин; 3). Миоглобин.</p> <p><b>Локализация белков:</b> а). Толстые филаменты; б). Тонкие филаменты; в). Саркоплазма.</p> <p><b>Характерные особенности белков:</b> А). Содержит только <math>\alpha</math>-спиральные структуры; Б). Содержит два каталитических участка; В). Содержит ионы железа.</p>







№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
80	<p>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву.  <b>В каком из секретов пищеварительной системы содержится максимальное количество ферментов?</b></p>	<p>А. Панкреатический сок.  Б. Желудочный сок.  В. Кишечный сок.  Г. Слюна.  Д. Желчь.</p>
81	<p>Какой из представленных ферментов, по Вашему мнению, не объединяется с другими в общую группу и является лишним?</p>	<p>1. Трипсин.  2. Гастриксин.  3. Химотрипсин.  4. Липаза.</p>
82	<p>Какой из представленных ферментов, по Вашему мнению, не объединяется с другими в общую группу и является лишним?</p>	<p>1. Эстераза.  2. Липаза.  3. Фосфолипаза.  4. Пептидаза.</p>
83	<p>Какой из представленных ферментов, по Вашему мнению, не объединяется с другими в общую группу и является лишним?</p>	<p>1. Амилаза.  2. Лактаза.  3. Сахараза.  4. Мальтаза.</p>
84	<p>Из представленных ферментов выберите пептидазы.</p>	<p>А. Пепсин.  Б. Химотрипсин.  В. Карбоксипептидаза.  Г. Эстераза.  Д. Липаза.</p>
85	<p>Из представленных ферментов выберите те, которые катализируют переваривание липидов.</p>	<p>А. Нуклеаза.  Б. Кatalаза.  В. Карбоксипептидаза.  Г. Эстераза.  Д. Липаза.</p>
86	<p><b>Установите соответствие в виде трех цепочек.</b>  В каждой цепочке должны присутствовать цифра и буквы (по одной из каждой колонки), например 1-а-А.</p>	<p><b>Секреты</b>  1). Слюна.  2). Желчь.  3). Желудочный сок.</p> <p><b>Соединения</b>  а). Холевая кислота.  б). Амилаза.  в). Гастриксин.</p> <p><b>pH</b>  А). Около 1,5-2,5.  Б). Около 7,0-7,5.  В). Около 7,3-8,0.</p>

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
87	<p><b>Установите соответствие в виде трех цепочек.</b>  <i>В каждой цепочке должны присутствовать цифра и буквы (по одной из каждой колонки), например 1-а-А.</i></p>	<p><b>Секреты</b>            1). Желчь.            2). Панкреатический сок.            3). Желудочный сок.  <b>Соединения</b>            а). Холестерин.            б). Липаза.            в). Пепсин.  <b>pH</b>            А). Около 1,5-2,5.            Б). Около 7,3-8,0.            В). Около 7,5-8,5.</p>
88	<p><b>Установите соответствие в виде трех цепочек.</b>  <i>В каждой цепочке должны присутствовать цифра и буквы (по одной из каждой колонки), например 1-а-А.</i></p>	<p><b>Секреты</b>            1). Слюна.            2). Желчь.            3). Желудочный сок.  <b>Соединения</b>            а). Холевая кислота.            б). Амилаза.            в). Гастрексин.  <b>pH</b>            А). Около 1,5-2,5.            Б). Около 7,0-7,5.            В). Около 7,3-8,0.</p>
89	<p><i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру.</i>  <b>«Центр терморегуляции у рыб располагается ...»</b></p>	<p>1. ... в спинном мозге».            2. ... в стволе головного мозга».            3. ... в коже».            4. ... в мозжечке».</p>
90	<p><i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру.</i>  <b>«Физическая терморегуляция – это ...»</b></p>	<p>1. ... изменение интенсивности обмена веществ».            2. ... изменение потребления корма».            3. ... изменение переноса тепла от внутренних органов к поверхности тела».            4. ... регуляция скорости отдачи тепла».</p>
91	<p><i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру.</i>  <b>«Катаболизм жиров стимулирует ...»</b></p>	<p>1. ... симпатическая нервная система».            2. ... парасимпатическая нервная система».            3. ... адреналин, норадреналин, тироксин, глюкокортикоиды».            4. ... инсулин, пролактин».            5. ... адреналин, инсулин, пролактин, глюкокортикоиды».</p>
92	<p><i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру.</i>  <b>«Полноценными называются белки ...»</b></p>	<p>1. ... содержащие более 10 различных аминокислот».            2. ... быстроперевариваемые»            3. ... содержащие все незаменимые аминокислоты».            4. ... растительного происхождения».</p>

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
93	<p>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую цифру. <b>Какое влияние на углеводный обмен оказывает инсулин?</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стимулирует накопление глюкозы в тканях.</li> <li>2. Усиливает расщепление гликогена в печени.</li> <li>3. Стимулирует синтез гликогена.</li> <li>4. Угнетает синтез гликогена.</li> <li>5. Повышает концентрацию глюкозы в крови.</li> </ol>
94	<p>Завершите фразу и укажите соответствующую букву. <b>«Сокращение эластиновых волокон происходит...»</b></p>	<p>А. ... самопроизвольно».  Б. ... под действием нервных импульсов».  В. ... самопроизвольно и под действием нервных импульсов».  Г. ... в ходе работы мышечной системы».</p>
95	<p><b>Гиалуроновая кислота входит в состав:</b> А. Мономерных протеогликанов. Б. Протеогликановых агрегатов.</p>	<p>Выберите а), если фраза связана только с А.  Выберите б), если фраза связана только с Б.  Выберите в), если фраза связана и с А, и с Б.  Выберите г), если фраза не связана ни с А, ни с Б.</p>
96	<p><b>Коллаген преобладает:</b> А. В костной соединительной ткани. Б. В белой соединительной ткани.</p>	<p>Выберите а), если фраза связана только с А.  Выберите б), если фраза связана только с Б.  Выберите в), если фраза связана и с А, и с Б.  Выберите г), если фраза не связана ни с А, ни с Б.</p>
97	<p>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву (или несколько букв). <b>Из перечисленных особенностей выберите ту (те), которая (которые) характерна (характерны) только для жировой ткани.</b></p>	<p>А) Наличие органического матрикса. Б) Наличие минерального остова. В) Наличие адипацитов. Г) Наличие апатитов. Д) Наличие полярных клеток.</p>
98	<p>Выберите единственно верный ответ и укажите соответствующую букву. <b>Какие форменные элементы содержится в крови в наибольшем количестве?</b></p>	<p>А. Лейкоциты. Б. Лимфоциты. В. Эритроциты. Г. Тромбоциты.</p>
99	<p><b>Установите соответствие в виде трех цепочек.</b> В каждой цепочке должны присутствовать цифра и буквы (по одной из каждой колонки), например 1-а-А.</p>	<p><b>Ткани:</b> 1). Кровь; 2). Эпителий; 3). Кость.</p> <p><b>Клетки:</b> а). Эозинофилы; б). Макрофаги; в). Моноциты.</p> <p><b>Молекулы:</b> А). Эластин; Б). Мочевина; В). Кератин.</p>

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
100	<p><b>Установите соответствие в виде трех цепочек.</b>  <i>В каждой цепочке должны присутствовать цифра и буквы (по одной из каждой колонки), например 1-а-А.</i></p>	<p><b>Ткани:</b>  1). Жировая ткань;  2). Костная ткань;  3). Хрящевая ткань.</p> <p><b>Клетки:</b>  а). Остеобласты;  б). Адипоциты;  в). Фибробласты.</p> <p><b>Молекулы:</b>  А). Кератин;  Б). Коллаген;  В). Миозин.</p>
101	<p><b>Выберите правильный ответ и укажите соответствующие буквы. Из представленных особенностей выберите те, которые характеризуют как коллаген, так и эластин.</b></p>	<p>А). Состоит из субъединиц.  Б). Субъединицы имеют длину до 90 нм.  В). Субъединицы соединяются конец в конец.  Г). Субъединицы состоят из трех полипептидных цепей.  Д). Молекулы собираются в пучки.  Е). Наличие темных и светлых полос.</p>
102	<p><b>Выберите правильный ответ и укажите соответствующие буквы. Из представленных особенностей выберите те, которые не относятся к коллагену</b></p>	<p>А). Субъединицы представляют собой левозакрученную спираль.  Б). Субъединицы представляют собой правозакрученную спираль.  В). Субъединицы имеют длину 60-90 нм.  Г). Субъединицы имеют длину 280 нм.  Д). Субъединицы соединяются конец в конец.  Е). Субъединицы, расположенные конец к концу не соприкасаются друг с другом.</p>
103	<p><b>Выберите правильный ответ и укажите соответствующие буквы. Из представленных особенностей выберите те, которые не относятся к кератину</b></p>	<p>А). Субъединицы представляют собой левозакрученную спираль.  Б). Субъединицы представляют собой правозакрученную спираль.  В). Субъединицы имеют длину 60-90 нм.  Г). Субъединицы имеют длину 280 нм.  Д). Субъединицы соединяются конец в конец.  Е). Субъединицы, расположенные конец к концу не соприкасаются друг с другом.</p>
104	<p><b>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву (или несколько букв). Из представленных особенностей выберите ту (те), которая (которые) характерна (характерны) только для эпителиальной ткани.</b></p>	<p>А). Наличие органического матрикса.  Б). Наличие минерального остова.  В). Наличие адипоцитов.  Г). Наличие апатитов.  Д). Наличие полярных клеток.</p>

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
105	<p>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву (или несколько букв).</p> <p><b>Из представленных особенностей выберите ту (те), которая (которые) характерна (характерны) только для костной ткани.</b></p>	<p>А). Наличие органического матрикса.  Б). Наличие минерального остова.  В). Наличие адипацитов.  Г). Наличие апатитов.  Д). Наличие полярных клеток.</p>
106	<p>Выберите единственно верный ответ и укажите соответствующую букву.</p> <p><b>К какой группе компонентов крови принадлежит содержащийся в ней адреналин?</b></p>	<p>А). Форменные элементы крови.  В). Неорганические компоненты.  Б). Белки плазмы.  Г). Органические продукты метаболизма.</p>
107	<p>Выберите тот элемент, который является лишним (не объединяется с другими в общую группу).</p>	<p>1). Кости.  2). Хрящи.  3). Рубцы.  4). Сухожилия.</p>
108	<p>Выберите тот элемент, который является лишним (не объединяется с другими в общую группу).</p>	<p>1). Альбумин.  2). Глобулин.  3). Фибриноген.  4). Химотрипсиноген.</p>
109	<p>Выберите тот элемент, который является лишним (не объединяется с другими в общую группу).</p>	<p>1). Эозинофилы.  2). Базофилы.  3). Лейкоциты.  4). Лимфоциты.</p>
110	<p>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву.</p> <p><b>Каким компонентам крови присуща дыхательная и транспортная функция?</b></p>	<p>Д. Лейкоцитам.  Е. Тромбоцитам.  Ж. Плазме.  З. Эритроцитам.  И. Сыворотке крови.</p>
111	<p>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву.</p> <p><b>Какие клетки крови обладают фагоцитарной функцией?</b></p>	<p>А. Нейтрофилы, моноциты и эозинофилы.  Б. Лимфоциты и эритроциты.  В. Эритроциты.  Г. Мегакариоциты.</p>
112	<p>Завершите фразу и укажите соответствующую букву.</p> <p><b>«Пониженное напряжение углекислого газа в крови называется ...»</b></p>	<p>А. ... гипоксия».  Б. ... гипоксемия».  В. ... гипокапния».  Г. ... апноэ».</p>
113	<p>Завершите фразу и укажите соответствующую букву.</p> <p><b>«Пониженное напряжение кислорода в крови называется ...»</b></p>	<p>А. ... гипоксия».  Б. ... гипоксемия».  В. ... гипокапния».  Г. ... ацидоз».</p>
114	<p>Завершите фразу и укажите соответствующую букву.</p> <p><b>«Повышенное напряжение кислорода в крови называется ...»</b></p>	<p>А. ... гипероксемия».  Б. ... гипоксемия».  В. ... гиперкапния».  Г. ... гипоксия».</p>
115	<p>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву.</p> <p><b>Какой белок плазмы крови при свертывании переходит из растворенного состояния в нерастворимое?</b></p>	<p>А. Альбумин.  Б. Фибрин.  В. Фибриноген.  Г. Альбумин и фибрин.  Д. Альбумин и фибриноген.</p>

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
116	Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. <b>«Эндокринные железы выделяют свой секрет ...»</b>	1. ... в кровь». 2. ... в протоки и полости». 3. ... в лимфу». 4. ... в межтканевое пространство».
117	Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. <b>«В промежуточной доле гипофиза синтезируется ...»</b>	1. ... мелатонин». 2. ... вазопрессин». 3. ... адреналин». 4. ... соматотропный гормон».
118	Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. <b>«Соматотропный гормон стимулирует ...»</b>	1. ... синтез белка». 2. ... катаболизм белка». 3. ... синтез жира». 4. ... синтез гликогена». 5. ... липолиз».
119	Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву. <b>Где синтезируется окситоцин?</b>	А. В щитовидной железе. Б. В поджелудочной железе. В. В гипоталамусе. Г. В гипофизе. Д. В эпифизе.
120	Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву. <b>Какие гормоны тормозят синтез гормонов в аденогипофизе?</b>	А. Либерины. Б. Статины. В. Энкефалины. Г. Эндорфины. Д. Серотонин и допамин.
121	Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву. <b>Какой гормон отвечает за рост?</b>	А. Аденокортикотропный. Б. Соматотропный. В. Тиреотропный. Г. Тироксин. Д. Инсулин.
122	Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву. <b>Какой гормон понижает уровень глюкозы в крови?</b>	А. Глюкагон. Б. Инсулин. В. Тироксин. Г. Адреналин. Д. Норадреналин.
123	Выберите правильный ответ и укажите соответствующую цифру. <b>Какие гормоны относятся к опиоидным?</b>	1. Серотонин, допамин. 2. Энкефалины, эндорфины. 3. Половые гормоны. 4. Гормоны надпочечников. 5. Гормоны щитовидной железы.
124	Выберите правильное утверждение и укажите букву.	А. Для компенсации потерь воды пресноводным рыбам приходится заглатывать воду. Б. Для компенсации потерь воды морским рыбам приходится заглатывать воду. В. Для компенсации потерь воды костистым рыбам приходится обильно питаться. Г. Для компенсации потерь воды костистым рыбам приходится голодать.

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
125	<i>Выберите правильное утверждение и укажите букву.</i>	<p>А. Работа органов осморегуляции рыб направлена на удаление избытка воды.</p> <p>Б. Работа органов осморегуляции пресноводных рыб направлена на удаление избытка воды.</p> <p>В. Работа органов осморегуляции пресноводных рыб направлена на удаление избытка ионов натрия, калия и хлора.</p> <p>Г. Работа органов осморегуляции морских рыб направлена на удаление избытка воды.</p>
126	<i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Осмотическое давление крови у пресноводных костистых рыб ...»</i>	<p>1). ... меньше осмотического давления крови у морских костистых рыб».</p> <p>2). ... больше осмотического давления крови у морских костистых рыб».</p> <p>3). ... больше осмотического давления крови у хрящевых рыб».</p> <p>4). ... сопоставимо с осмотическим давлением крови хрящевых рыб».</p>
127	<i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Осмотическое давление крови у морских костистых рыб ...»</i>	<p>1). ... меньше осмотического давления крови у пресноводных костистых рыб».</p> <p>2). ... больше осмотического давления крови у пресноводных костистых рыб».</p> <p>3). ... больше осмотического давления крови у хрящевых рыб».</p> <p>4). ... сопоставимо с осмотическим давлением крови у хрящевых рыб».</p>
128	<i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Осмотическое давление крови у хрящевых рыб ...»</i>	<p>1). ... меньше осмотического давления крови у пресноводных костистых рыб».</p> <p>2). ... меньше осмотического давления крови у морских костистых рыб».</p> <p>3). ... больше осмотического давления крови у морских костистых рыб».</p> <p>4). ... сопоставимо с осмотическим давлением крови у морских костистых рыб».</p>
129	<i>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру. «Осмотическое давление морской воды ...»</i>	<p>1). ... меньше осмотического давления крови у пресноводных костистых рыб».</p> <p>2). ... меньше осмотического давления крови у морских костистых рыб».</p> <p>3). ... больше осмотического давления крови у хрящевых рыб».</p> <p>4). ... сопоставимо или меньше осмотического давления крови у хрящевых рыб».</p>
130	<b>Через почечные каналцы пресноводных рыб реадсорбируется:</b> А. большая часть ионов натрия. Б. большая часть ионов калия.	<p>Выберите а), если фраза связана только с А. Выберите б), если фраза связана только с Б. Выберите в), если фраза связана и с А, и с Б. Выберите г), если фраза не связана ни с А, ни с Б.</p>



№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
131	<p><b>Через почечные каналцы пресноводных рыб реадсорбируется:</b>  <i>А. большая часть сульфат-ионов.  Б. большая часть фосфат-ионов.</i></p>	<p>Выберите а), если фраза связана только с А.  Выберите б), если фраза связана только с Б.  Выберите в), если фраза связана и с А, и с Б.  Выберите г), если фраза не связана ни с А, ни с Б.</p>
132	<p><b>Выберите единственно верный ответ. У каких рыб во время нереста образуется меньше мочи?</b></p>	<p>А. Щука. Б. Кефаль. В. Сазан. Г. Судак.</p>
133	<p><b>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру.</b>  <b>«Работа органов осморегуляции пресноводных рыб направлена на ...»</b></p>	<p>1). ... удержание в организме солей». 2). ... удержание в организме воды». 3). ... удержание в организме солей и воды». 4). ... удаление из организма солей».</p>
134	<p><b>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру.</b>  <b>«Работа органов осморегуляции морских рыб направлена на ...»</b></p>	<p>1). ... удаление из организма воды». 2). ... удаление из организма воды и солей». 3). ... удержание в организме воды». 4). ... удержание в организме солей и воды».</p>
135	<p><b>Завершите фразу и укажите соответствующую цифру.</b>  <b>«Морские костистые рыбы по сравнению с пресноводными костистыми рыбами выделяют...»</b></p>	<p>1). ... меньше мочи». 2). ... сопоставимые количества мочи». 3). ... больше мочи». 4). ... значительно больше мочи».</p>
136	<p><b>Укажите единственно верный ответ.</b>  <b>«Для компенсации потерь воды рыбам приходится заглатывать воду».</b></p>	<p>Выберите А, если это утверждение верно. Выберите Б, если это утверждение не верно. Выберите В, если это утверждение верно для костистых пресноводных рыб. Выберите Г, если это утверждение верно для костистых морских рыб.</p>
137	<p><b>Укажите единственно верный ответ.</b>  <b>«В ходе пассивного транспорта вода диффундирует в организм рыб».</b></p>	<p>Выберите А, если это утверждение верно. Выберите Б, если это утверждение не верно. Выберите В, если это утверждение верно для костистых пресноводных рыб. Выберите Г, если это утверждение верно для костистых морских рыб.</p>
138	<p><b>Укажите единственно верный ответ.</b>  <b>«Моча рыб является гипотоничной по отношению к среде обитания».</b></p>	<p>Выберите А, если это утверждение верно. Выберите Б, если это утверждение не верно. Выберите В, если это утверждение верно для рыб, обитающих в пресной воде. Выберите Г, если это утверждение верно для рыб, обитающих в морской воде.</p>

№ п/п	Содержание теста	Предлагаемые варианты ответов
139	<i>Из представленных особенностей выберите те, которые характерны для морских костистых рыб.</i>	А). Обезвоживание организма в результате диффузии воды во внешнюю среду. Б). В ходе пассивного транспорта вода диффундирует в организм через жабры. В). Ионы натрия и хлора выводятся во внешнюю среду жабрами. Г). Среда обитания гипотонична по отношению к жидкостям организма.
140	<i>Из представленных особенностей выберите те, которые характерны для пресноводных костистых рыб.</i>	А). Естественные процессы направлены на обводнение организма. Б). Обезвоживание организма в результате диффузии воды во внешнюю среду. В). В ходе пассивного транспорта вода диффундирует в организм через жабры. Г). Ионы натрия и хлора выводятся во внешнюю среду жабрами.
141	<i>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву. Какие рыбы имеют наиболее развитые почки?</i>	А. Морские костистые рыбы. Б. Пресноводные костистые рыбы. В. Хрящевые рыбы. Г. Костные рыбы.
142	<i>Из представленных особенностей выберите те, которые характерны для хрящевых рыб.</i>	А). Обезвоживание организма в результате диффузии воды во внешнюю среду. Б). В ходе пассивного транспорта вода диффундирует в организм. В). Осмотическое давление среды обитания значительно выше осмотического давления жидкостей организма. Г). Осмотическое давление среды обитания сопоставимо с осмотическим давлением жидкостей организма.
143	<i>Выберите правильный ответ и укажите соответствующую букву. Для каких рыб характерно выделение натрия «хлоридными» клетками?</i>	А. Для морских костистых рыб. Б. Для пресноводных костистых рыб. В. Для костистых рыб. Г. Для костных рыб.
144	<i>Установите соответствие в виде двух цепочек. В каждой цепочке должна присутствовать цифра и две буквы (по одной из каждой колонки). Например, 1-а-А.</i>	<p style="text-align: center;"><b>Группа костистых рыб:</b></p> 1). Пресноводные; 2). Морские. <p style="text-align: center;"><b>Механизм осморегуляции:</b></p> а). Гиперосмотический; б). Гипоосмотический. <p style="text-align: center;"><b>Особенность осморегуляции:</b></p> А). Заглатывают воду; Б). Не заглатывают воду.



5. В естественных условиях рефлекс возникает при раздражении рецепторов. Можно ли в эксперименте вызвать рефлекторную реакцию без участия рецепторов?
6. В процессе адаптации животных к холоду в клеточных мембранах происходит перераспределение содержания насыщенных и ненасыщенных жирных кислот. В какую сторону происходит сдвиг?
7. Некоторые антарктические рыбы живут в воде, температура которой может быть ниже нуля (вода не замерзает из-за высокой солености). А почему не замерзают жидкости внутри тела рыбы?
8. Как изменяется всасывающая функция кишечника при частичном голодании?
9. Если бы стенки аорты полностью утратили эластичность, как изменились бы параметры гемодинамики?
10. Известно, что возбуждение нерва или мышцы можно вызвать, применяя различные раздражители – электрические, химические, механические и т.д. Чем объяснить, что раздражители разной природы вызывают один и тот же эффект – возбуждение?
11. Если рассматривать организм в эволюционном ряду, то выясняется, что развитие рефлекторной деятельности совпадает с миелинизацией нервных волокон. Чем можно объяснить это совпадение?
12. Как изменится количество молекул медиатора в окончаниях аксона, если в аксон ввести вещество, угнетающее метаболические процессы?
13. Нарисуйте следующие кривые: одиночное сокращение, серия одиночных сокращений, крупнозубчатый тетанус, мелкозубчатый тетанус, гладкий тетанус.
14. Почему, несмотря на прерывистую работу сердца, ток крови в артериях оказывается непрерывным?
15. Может ли какое-либо вещество повлиять на состояние нервной клетки, если оно не способно пройти через клеточную мембрану?
16. Нарисуйте следующие кривые: одиночное сокращение, серия одиночных сокращений, крупнозубчатый тетанус, мелкозубчатый тетанус, гладкий тетанус.
17. Протекание в возбудимых тканях процесса возбуждения во времени характеризуют такие показатели как хронаксия и лабильность. Какой из них дает более полную характеристику и почему?
18. Как изменится скорость поступления холина в нервное окончание при частой стимуляции нерва?
19. К покоящейся мышце подвесили груз. Как при этом изменится ширина H-зоны саркомера?
20. Основные зоны саркомера I, A, H. Ширина какой зоны не изменится при сокращении мышцы.
21. Мышца состоит из волокон, волокна из миофибрилл, а те в свою очередь из протофибрилл. Какие из перечисленных объектов укорачиваются во время сокращения?
22. Какой процесс появился в эволюции раньше – возбуждение или торможение?
23. При перфузии нескольких синаптических областей в спинном мозге в перфузате были обнаружены ацетилхолин, глицин,  $\gamma$ -аминомасляная кислота (ГАМК). Можно ли

утверждать, что все эти синапсы одинаковы в функциональном отношении (являются возбуждающими или тормозными)?

24. Помимо основной функции нерва, как проводника импульсов возбуждения, существенную роль играют процессы аксонного транспорта. В каких отделах головного мозга аксонный транспорт занимает особое место, участвуя в сложных регуляторных процессах?
25. К равным объемам цельной крови, плазмы и воды добавляли соляную кислоту (0,1 н раствор). Испытываемые жидкости находились в пробирках соответственно 1, 2, 3. В какую пробирку приходилось добавить больше, всего реактива, чтобы можно было обнаружить сдвиг величины рН? В чем физиологический смысл этого явления?
26. К равным объемам цельной крови, плазмы и воды добавляли едкий калий (0,01 М раствор). Испытываемые жидкости находились в пробирках соответственно 1, 2, 3. В какую пробирку приходилось добавить больше, всего реактива, чтобы можно было обнаружить сдвиг величины рН? В чем физиологический смысл этого явления?
27. Объясните механизм увеличения коэффициента утилизации кислорода в работающей мышце по сравнению с состоянием покоя.
28. В регуляции деятельности почек нервные влияния выражены слабее, чем гуморальные, но все же имеют место. В чем конкретно они проявляются?
29. Многие гормоны циркулируют в крови в связанной с белками форме, в которой они временно утрачивают свою активность. В чем физиологический смысл такой связи?
30. Хрусталик глаза у рыб имеет форму шара. В отличие от хрусталика млекопитающих он не может существенно изменять свою форму, что необходимо для рассматривания объектов на разных расстояниях. Следовательно, у рыб такая возможность ограничена. Испытывают ли они в связи с этим какие-нибудь неприятности?

## **7 Темы рефератов по дисциплине "Физиология"**

1. Волновые процессы в зрительной коре мозга.
2. Газообмен в легких. Диффузия. Парциальное давление газов.
3. Гемостаз и его компоненты. Антигенные системы крови.
4. Глаз как оптическая система.
5. Гормональная регуляция обмена углеводов при мышечной деятельности.
6. Железы внутренней секреции. Правила дезинфекции.
7. История исследования центральной нервной системы.
8. Календарный и биологический возраст.
9. Морфология системы крови и ее возрастные особенности.
10. Надпочечники и их физиологическая функция.
11. Обмен веществ и энергии. Возрастные особенности обмена веществ.
12. Определение группы крови и резус-фактора.
13. Организм как саморегулирующаяся система.
14. Основы физиологии возбудимых тканей.
15. Сон. Сновидения. Гипноз.
16. Строение и функции больших полушарий головного мозга.
17. Физиологические и биохимические основы адаптации.
18. Физиологические механизмы формирования эмоций.
19. Физиология мотиваций и эмоций особенности высшей нервной деятельности человека.
20. Физиология мышц и синапсов.

21. Физиология сенсорных систем. Мышечная чувствительность.
22. Физиология центральной нервной системы и высшей нервной деятельности.
23. Физический труд и утомление.
24. Фоторецепторы и поляризованный свет.
25. Функциональные механизмы становления и развития речи.

### **8 Перечень вопросов, выносимых на экзамен**

(6 семестр для студентов очной и заочной форм обучения)

1. Предмет физиологии, ее связь с другими науками. Основные направления развития физиологии.
2. Клетка как единица физиологических процессов обмена. Функции клетки.
3. Функции клеточных органелл
4. Структурно-функциональная организация клеточной мембраны.
5. Обмен веществами между клеткой и окружающей средой.
6. Краткая характеристика транспортных процессов внутри клетки.
7. Механизмы транспорта веществ через клеточную мембрану.
8. Классификация транспорта веществ и его значение. Первичный и вторичный транспорт. Ионные каналы.
9. Организм как единое целое. Функциональная система организма.
10. Основные понятия физиологии возбудимых тканей. Раздражение. Возбуждение. Торможение.
11. Проведение нервного импульса. Трансмембранный потенциал. Изменения мембранного потенциала – потенциал покоя и потенциал действия.
12. Роль проницаемости клеточной мембраны и ее поверхностных зарядов в формировании потенциала покоя.
13. Роль ионных насосов в формировании потенциала покоя.
14. Законы раздражения. Порог раздражения. Полезное время раздражения. Зависимость ответной реакции от градиента раздражения.
15. Структура и функция нейронов. Аксонный транспорт.
16. Синапсы в центральной нервной системе. Классификация синапсов и их характеристика
17. Торможение в центральной нервной системе. Постсинаптическое и пресинаптическое торможение.
18. Роль различных видов торможения и их локализация в ЦНС. Координационная деятельность ЦНС.
19. Рефлекторная деятельность нервной системы. Понятие рефлекса. Виды рефлексов. Рефлекторная дуга.
20. Нервные центры. Интегрирующая роль нервной системы.
21. Строение мышечной ткани. Структурно-функциональная характеристика.
22. Механизм мышечного сокращения. Сопряжение возбуждения и сокращения.
23. Структурно-функциональные особенности гладких мышц. Структурно-функциональная характеристика.
24. Общая характеристика системы пищеварения. Функции пищеварительной системы.
25. Особенности регуляции функций пищеварительной системы. Типы пищеварения
26. Закономерности деятельности пищеварительной системы. Состояния голода и насыщения.

27. Пищеварение в полости рта. Механическая и химическая обработка пищи в ротовой полости. Регуляция деятельности слюнных желез.
28. Пищеварение в желудке. Секреторная функция желудка. Регуляция желудочной секреции
29. Моторная функция желудка. Регуляция моторики желудка. Эвакуация желудочного содержимого в двенадцатиперстную кишку.
30. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Роль поджелудочной железы
31. Пищеварительные функции печени
32. Пищеварение в тонком кишечнике. Секреторная деятельность тонкого кишечника. Регуляция кишечной секреции.
33. Полостное и пристеночное пищеварение в тонком кишечнике.
34. Моторная функция тонкого кишечника. Регуляция моторной деятельности тонкого кишечника.
35. Общая характеристика процессов всасывания.
36. Всасывание воды, минеральных солей и углеводов.
37. Всасывание продуктов гидролиза белков и жиров
38. Переход кишечного химуса в толстую кишку. Секреторная функция толстой кишки.
39. Значение микрофлоры толстого кишечника. Моторная функция толстого кишечника.
40. Характеристика системы выделения. Структурно-функциональная характеристика почки.
41. Функции почек. Процесс мочеобразования и его механизм.
42. Роль почек в поддержании показателей организма. Регуляция осмотического давления и объема воды.
43. Роль почек в регуляции артериального давления.
44. Роль почек в регуляции ионного состава плазмы крови и кислотно-основного состояния
45. Нервная и гуморальная регуляция экскреторной деятельности почки.
46. Биологическая роль эндокринных желез, механизм действия гормонов.
47. Общая характеристика эндокринных желез и гормонов.
48. Особенности действия гормонов и продолжительность их полужизни.
49. Характеристика механизмов действия гормонов.
50. Гипофиз. Гормоны аденогипофиза и нейрогипофиза.
51. Щитовидная железа. Регуляция образования и транспорт йодированных гормонов щитовидной железы.
52. Поджелудочная железа. Структурно-функциональная характеристика. Гормоны поджелудочной железы.
53. Гормоны коркового слоя надпочечников и регуляция их образования
54. Гормоны мозгового слоя надпочечников и регуляция их образования
55. Половые железы и половые гормоны.
56. Основные этапы обмена веществ и энергии.
57. Обмен белков, липидов и углеводов
58. Минеральный обмен и обмен воды.
59. Обмен энергии. Общие закономерности. Регуляция обмена энергии
60. Обмен веществ и питание

## 9 Критерии формирования оценок по каждому оценочному средству

Изучение дисциплины «Физиология» сопровождается текущим контролем и промежуточной аттестацией в соответствии с программой оценивания контролируемых компетенций. Текущий контроль включает следующие формы оценивания знаний студентов: опрос (О), решение и выполнение разноуровневых задач и заданий (РЗЗ); тестирование (Т), выполнение учебного исследования (УИ). Промежуточная аттестация включает: экзамен. Оценка знаний за семестр осуществляется суммированием баллов, полученных в рамках текущего контроля и на экзамене.

**Оценка текущего контроля на практических занятиях.** На каждом практическом занятии студент выполняет письменные разноуровневые работы, включающие тесты, задачи и задания репродуктивного и реконструктивного уровня. Суммарное количество тестов, заданий и задач различной степени сложности составляет 30. Каждый правильный ответ оценивается в 0,1 балла. Максимальное количество баллов, которое возможно получить на одном занятии, равно 3. Количеству баллов от 2,6 до 3 соответствует оценка «отлично»; от 2,1 до 2,5 – оценка «хорошо»; от 1,5 до 2,0 – оценка «удовлетворительно»; менее 1,5 балла – оценка «неудовлетворительно».

**Самостоятельная работа студента** оценивается в ходе проверки рефератов. В течение семестра студент может выполнить одну реферативную работу на тему одного из разделов (на выбор).

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за 1 реферат в 5 семестре, равно 5 (5 баллов - оценка «отлично»; 4 балла – оценка «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно»).

**Экзамен** проводится устно по утвержденным на заседании кафедры билетам. Студент, который прочно усвоил весь материал, предусмотренный программой дисциплины, грамотно и последовательно ответил на вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы получает от 41 до 50 (оценка «отлично»). Студент, который твердо усвоил учебный материал и грамотно изложил его содержание в ответах, не допуская грубых неточностей получает от 31 до 40 (оценка «хорошо»). Студент, который имеет определенные знания по изучаемой дисциплине, но недостаточно усвоил весь учебный материал, допустил неточности при ответе на вопросы экзаменационного билета, не достаточно хорошо представляет значение дисциплины в профессиональной подготовке специалиста получает от 10 до 30 (оценка «удовлетворительно»). Студенту, который не усвоил основных положений дисциплины, допустил грубые ошибки при ответах на вопросы экзаменационного билета баллы не присваиваются (оценка «неудовлетворительно»).

**Система присвоения баллов**

Семестр	4		
	Вид занятия	Количество занятий	Максимальные баллы
За одно занятие			всего
Лекция	15	-	-
Лабораторные работы	15	3	45
Самостоятельная работа			5
Всего за семестр			50
Экзамен			50
Всего за семестр			100

Текущий контроль усвоения учебного материала по курсу «Физиология» для студентов заочной формы обучения проводится в форме опроса студентов преподавателем. Содержание ответов студентов позволяет сделать вывод о диапазоне и глубине знаний. Формой промежуточной аттестации знаний студентов заочной формы обучения по окончании семестра является экзамен.



Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по четырехбалльной шкале
90 – 100	отлично
74-89	хорошо
51-73	удовлетворительно
0-50	неудовлетворительно

## 10 Учебно-методическое обеспечение

### Основная литература:

1. Дроздова Т.М. Физиология питания: учеб. / Т.М. Дроздова, П.Е. Влощинский, В.М. Поздняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. из-во, 2007. – 352 с.
2. Физиология. Основы и функциональные системы: курс лекций / под ред. К.В. Судакова. – М: Медицина, 2007. – 784 с.
3. Физиология человека: в 3-х томах. Т.1. Пер. с англ. / под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. – М: Мир, 2005. – 875 с.

### Дополнительная литература:

4. Агаджанян Н.А. Нормальная физиология человека: учебник / Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов. - М.: Мед. иф. агенство, 2009. – 520 с.
5. Ашмарин И.П. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека и животных: Учеб. пособие / И.П. Ашмарин, А.А. Каменский, Г.С. Сухова. - М.: Изд-во МГУ, 2004. – 520 с.
6. Ноздрачев А.Д. Начала физиологии: Учебник для студ. вузов, обуч. по биолог. спец./ А.Д. Ноздрачев. – СПб.: Лань, 2004. – 402 с.

## 11 Информационные ресурсы

1. Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «КГМТУ», учебный корп. 2, ул. Орджоникидзе, д.50. Интернет-ресурсы:
2. Режим доступа: <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека). Дата обращения 01.04.17 г.
3. Режим доступа: <http://www.edu.ru> (Российское образование: федеральный образовательный портал). Дата обращения 01.04.17 г.
4. Режим доступа: <http://mexalib.com/tag/> (Электронные версии учебникового, атласов и монографий по физиологии). Дата обращения: 04.04.2017.
5. Режим доступа: <http://www.booksmed.com/fiziologiya/> (Электронные версии книг и учебников по физиологии). Дата обращения: 06.04.2017.
6. Режим доступа: <http://www.sferaznaniy.ru/fiziologiya> (Электронные версии учебников для ВУЗов по физиологии человека). Дата обращения 22.04.17 г.
7. Режим доступа: <http://ua.booksee.org/book/1338906> (Электронная версия учебника «Задачи по физиологии человека и животных» - автор М.Б. Беркинблит). Дата обращения: 04.04.2017.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**

Технологический факультет

Кафедра технологии продуктов питания  
(ТПП)

Сухаренко Е.В.

## **ФИЗИОЛОГИЯ**

Методические указания  
для обучающихся по освоению дисциплины  
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)

для студентов направления подготовки  
19.03.03 «ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ»

очной и заочной форм обучения

Керчь, 2017 г.

## Оглавление

1 Общие сведения о дисциплине.....	3
1.1 Цели и задачи дисциплины.....	3
1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.....	3
1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы.....	5
2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе.....	5
3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине.....	8
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	9

## 1 Общие сведения о дисциплине

### 1.1 Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Физиология» – формирование теоретических и практических знаний о функционировании отдельных систем, органов, тканей и клеток организма как единого целого, посредством изучения важнейших физиологических процессов и взаимосвязи его с окружающей средой.

Задачи дисциплины:

- изучить общие закономерности и конкретные механизмы функционирования организма человека и животных на молекулярном, клеточном и организменном уровнях;

- изучить системы регуляции физиологических процессов, их взаимосвязи;

- научить понимать и соблюдать нормы здорового образа жизни, владеть средствами самостоятельного и методически правильного использования методов укрепления здоровья.

- реализовать требования, установленные государственным общеобразовательным стандартом высшего профессионального образования РФ к подготовке специалистов по дисциплинам профессионального цикла;

- сформировать навыки практического использования полученных знаний в условиях организации и осуществления работы на пищевых предприятиях.

### 1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

#### *Общекультурные компетенции (ОК)*

№ компетенции	Содержание компетенции
5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
7	способность к самоорганизации и самообразованию

#### *Общепрофессиональные компетенции (ОПК)*

№ компетенции	Содержание компетенции
2	способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения

#### *Профессиональные компетенции (ПК)*

№ компетенции	Содержание компетенции
---------------	------------------------

6	способность обрабатывать текущую производственную информацию, анализировать полученные данные и использовать их в управлении качеством продукции
9	готовность осуществлять контроль соблюдения экологической и биологической безопасности сырья и готовой продукции

В результате изучения дисциплины студент должен:

**ЗНАТЬ:**

- физиологические особенности здорового человека;
- роль различных органов и систем организма в физиологии организма;
- роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов в питании и обмене веществ;

**УМЕТЬ:**

- применять полученные данные в конкретных ситуациях для решения физиологических и профессиональных задач;
- выявлять токсические и защитные компоненты пищи;
- регулировать технологический процесс производства продукции, обеспечивающий сбережение пищевой и биологической ценности исходного сырья с целью получения высококачественной пищи, предупреждающий образования в готовых продуктах токсичных соединений;

**ВЛАДЕТЬ:**

- методами оценивания функциональных свойств макронутриентов.

### 1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы

Наименования разделов	Общее количество часов	Количество зачетных единиц	Очная форма						Заочная форма					
			Распределение часов по видам занятий						Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	ЛБ	ПЗ (сем)	СР	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛБ	ПЗ (сем)	СР	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Раздел 1.</b> Основы клеточной физиологии	18	0,5	4	2		2	14		3	1		2	15	
<b>Раздел 2.</b> Физиология мышечной и нервной систем	18	0,5	8	4		4	10		3	1		2	15	
<b>Раздел 3.</b> Физиология пищеварения, эндокринной и выделительной систем	18	0,5	12	6		6	6		3	1		2	15	
<b>Раздел 4.</b> Физиология обмена веществ и энергии	18	0,5	6	3		3	12		3	1		2	15	
Всего часов в семестре	72	2	30	15		15	42		12	4		8	60	
Форма контроля	36	1	Экзамен					36	Экзамен				27	9
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>15</b>		<b>15</b>	<b>42</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>87</b>	<b>9</b>

## 2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе

Обучение по дисциплине «Физиология» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции и практические занятия) и самостоятельную работу студентов.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса и выполняет следующие функции:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;

- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному практическому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по теме занятия, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения

Целью самостоятельной работы студентов является:

- научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.
- закрепление, расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;
- изучение студентами дополнительных материалов по изучаемым дисциплинам и умение выбирать необходимый материал из различных источников;
- воспитание у студентов самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

Предлагаемый подход к освоению материала усиливает мотивацию к аудиторной и внеаудиторной активности, что обеспечивает необходимый уровень знаний по изучаемым дисциплинам и позволяет повысить готовность студентов к сдаче экзаменов.

Основная задача организации самостоятельной работы студентов заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", "Гарант", компьютерной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

На интенсивность самостоятельной работы оказывает влияние содержание образовательных программ, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС по каждой специальности.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности:

- проработку лекционного материала;
- изучение по учебникам программного материала, не изложенного на лекциях;
- подготовку к практическим занятиям, лабораторным работам, коллоквиумам;
- подготовку докладов, статей, рефератов;
- выполнение учебных заданий кафедр (расчетные и расчетно-графические работы, презентаций);
- рецензирование/оппонирование тезисов/статей и пр.

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении лабораторных работ.

2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.



Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

### **3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине**

К экзамену необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **Основная литература:**

1. Дроздова Т.М. Физиология питания: учеб. / Т.М. Дроздова, П.Е. Влощинский, В.М. Поздняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. из-во, 2007. – 352 с.
2. Физиология. Основы и функциональные системы: курс лекций / под ред. К.В. Судакова. – М: Медицина, 2007. – 784 с.
3. Физиология человека: в 3-х томах. Т.1. Пер. с англ. / под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. – М: Мир, 2005. – 875 с.

##### **Дополнительная литература:**

4. Агаджанян Н.А. Нормальная физиология человека: учебник / Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов. - М.: Мед. иф. агенство, 2009. – 520 с.
5. Ашмарин И.П. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека и животных: Учеб. пособие / И.П. Ашмарин, А.А. Каменский, Г.С. Сухова. - М.: Изд-во МГУ, 2004. – 520 с.
6. Ноздрачев А.Д. Начала физиологии: Учебник для студ. вузов, обуч. по биолог. спец./ А.Д. Ноздрачев. – СПб.: Лань, 2004. – 402 с.

#### **5 Информационные ресурсы**

1. Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «КГМУ», учебный корп. 2, ул. Орджоникидзе, д.50.

Интернет-ресурсы:

2. Режим доступа: <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека). Дата обращения 01.04.17 г.
3. Режим доступа: <http://www.edu.ru> (Российское образование: федеральный образовательный портал). Дата обращения 21.04.17 г.
4. Режим доступа: <http://mexalib.com/tag/> (Электронные версии учебникового, атласов и монографий по физиологии). Дата обращения: 04.04.2017.
5. Режим доступа: <http://www.booksmed.com/fiziologiya/> (Электронные версии книг и учебников по физиологии). Дата обращения: 06.04.2017.

Сухаренко Елена Валериевна

## ФИЗИОЛОГИЯ

Методические указания  
для обучающихся по освоению дисциплины  
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)  
для студентов направления подготовки  
19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»  
очной и заочной форм обучения

Тираж \_\_\_\_\_ экз. Подписано к печати \_\_\_\_\_.

Заказ № \_\_\_\_\_. Объем 0,37 п.л.

Изд-во ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», 298309 г. Керчь, Орджоникидзе, 82