

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 12.09.2025 09:48:46  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb28f3b6cb77a486b9a8788b8322323

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Фонд оценочных средств по дисциплине «Физиология висцеральных систем 06.03.01 «Биология»» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	---	--------

## **Фонд оценочных средств**

по дисциплине

### **Физиология висцеральных систем**

Направление подготовки (специальность)

**06.03.01 Биология**

Присваиваемая квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Год набора: 2025

Челябинск, 2025

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Дисциплина: Физиология висцеральных систем

Семестр изучения: 6

Форма промежуточной аттестации: экзамен

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Код Компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенции согласно ФГОС	Коды и содержания индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения поставленных задач	Знать: Для достижения УК-1.1 знать: Основы поиска источников информации, критически подходить к их отбору, используя элементы системного анализа, в соответствии с поставленными задачами. Для достижения УК-1.2 знать: Теоретические основы и понятийный аппарат не только современной физиологии, но и смежных, и ранее пройденных дисциплин медико-биологического профиля (анатомия, гистология, биохимия, органическая химия), с тем чтобы на основе критического анализа информации систематизировать и обобщать полученные сведения для последующего решения поставленных задач при изучении физиологии висцеральных систем Уметь: Для достижения УК-1.1 уметь: а) корректно излагать (письменно и устно) принципы управления физиологическими функциями и процессами в организме на основе сравнительного анализа механизмов нервной и гуморальной регуляции (эволюционный аспект) систем внутренних органов; б) корректно представлять динамические схемы структурно-функциональных связей элементов

			<p>биологической системы;</p> <p>в) логично, последовательно и корректно излагать материалы изучаемых тем при ответе на вопросы в письменной и устной формах;</p> <p>г) подготовить реферативное или обзорное сообщение на предлагаемую тему, предъявив умение систематизировать и анализировать материалы и корректно изложить их перед аудиторией в рамках отведенного времени.</p> <p>Для достижения УК-1.2 уметь: использовать знания физиологии, синтезировать их с базовыми знаниями других медико-биологических дисциплин, систематизировать полученные сведения, обобщать и критически анализировать их при решении предлагаемых задач. Владеть:</p> <p>Для достижения УК-1.1 владеть:</p> <p>а) навыками библиографического поиска и применения информационно-коммуникационных технологий в поиске необходимых сведений;</p> <p>б) навыками работы с методическими материалами, таблицами расчета некоторых показателей функциональной активности систем внутренних органов, величины основного обмена и проч.;</p> <p>в) элементами экспериментальной работы при оценке функционального состояния некоторых систем организма, с использованием необходимых в работе приборов; г) навыком оформления протокола исследований, корректно формулируя цели эксперимента и выводы по работе.</p> <p>Для достижения УК-1.2 владеть: навыком систематизации и обобщения информации, критически анализируя изучаемые источники и оценивая уровень своей теоретической и практической подготовки, демонстрируя готовность к повышению уровня своего образования.</p>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Обладает знаниями здоровьесберегающих технологий для поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной	<p>Знать:</p> <p>Для достижения УК-7.1 знать: теоретические основы таких состояний организма, как: здоровье, болезнь, работоспособность, утомление, усталость; а также знать элементы эргономики - научно-практического направления, изучающего эргогенные влияния на организм.</p> <p>Для достижения УК-7.2 знать: что работоспособность - способность человека поддерживать определенный уровень производительности труда в течение определенного</p>

		<p>социальной и профессиональной деятельности. УК-7.2. Демонстрирует умения поддержания должного уровня физической подготовленности и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. УК-7.3. Имеет навыки поддержания должного уровня физической и функциональной подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>	<p>промежутка времени, сопровождающаяся благоприятным функциональным состоянием организма, что, в свою очередь, зависит от обмена веществ и энергии в организме. Для достижения УК-7.3 знать: а) теоретические основы обмена веществ и энергии, основы рационального питания и физического развития организма; б) опасности привычек, которые наносят вред здоровью человека, его физическому и психологическому состоянию, а значит полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <p>Для достижения УК-7.1 уметь: использовать теоретические знания для поддержания состояния здоровья путем рационального питания, фитоэргономических и физических воздействий.</p> <p>Для достижения УК-7.2 уметь: использовать дозированные физические нагрузки, укрепляющие состояние сердечнососудистой системы, улучшающие общую и церебральную гемодинамику и благотворно влияющие на умственную деятельность, обмен веществ, иммунный статус организма, что расширяет его резервные и адаптивные возможности, укрепляет здоровье, способствует социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения УК-7.3 уметь: проявлять настойчивость и терпение в своем стремлении к здоровому образу жизни, что со временем позволит достичь физической и функциональной подготовленности для полноценной и профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>Для достижения УК-7.1 владеть: навыком поиска необходимых источников информации о здоровьесберегающих технологиях и желанием использовать полученные знания для поддержания здоровья.</p> <p>Для достижения УК-7.2 владеть: знаниями в области здоровьесберегающих технологий для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения УК-7.3 владеть: навыком поддержания уровня физической, психоэмоциональной и функциональной подготовленности, чтобы обеспечить должный уровень здоровья для полноценной социальной и профессиональной активности</p>
--	--	---	---

ПК-1	Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	<p>ПК-1.1 Применяет -принципы анализа информации, - принципы работы современной аппаратуры и вычислительных средств</p> <p>ПК-1.2 Использует теоретические знания в лабораторной работе;</p> <p>ПК-1.4 Использует теоретические знания об основных биологических закономерностях.</p>	<p>Знать:</p> <p>Для достижения ПК-1.4 знать:</p> <p>а)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийный аппарат и дефиниции основных терминов и понятий при изучении функций, процессов и механизмов висцеральных систем, органов и тканей;</li> <li>- роль гомеостатических констант и механизмы их поддержания на должном функциональном уровне;</li> <li>- способы восприятия и передачи информационных сигналов, обеспечивающих механизмы регуляции нервным и гуморальным путем на микро- и макроуровнях живого организма, как биологической системы.</li> </ul> <p>б)живой организм (независимо от уровня эволюционного развития) - биологическая система, связанная с окружающей средой прямыми и обратными связями, обеспечивающими обмен веществом, энергией и информацией, что устанавливает необходимость понимания взаимозависимости этих систем: живого организма и окружающей среды.</p> <p>в)необходимость использования теоретической подготовки в области физиологии при проведении экспериментальных исследований, оценивающих морфофункциональные состояние живых объектов.</p> <p>Уметь:</p> <p>Для достижения ПК-1.1 уметь:</p> <p>а)- находить необходимые источники информации по современным проблемам висцеральной физиологии, в частности, физиологии иммунной системы, как важнейшей системы управления, определяющей реактивность организма на раздражители антигенной природы, регулируя постоянство молекулярного и клеточного состава организма, изолируя организм от нежелательных чужеродных влияний;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь осмысливать полученные сведения и рассматривать их, в том числе, и с критических позиций.</li> </ul> <p>б) устанавливать связи морфофункционального характера между элементами самой биологической системы, и связи физиологического или этиопатогенетического</p>
------	---	---	---

			<p>характера между организмом и факторами окружающей среды.</p> <p>в) использовать знания теоретической подготовки и методов физиологического исследования функций и процессов в живых системах при проведении экспериментальных работ на биологических объектах, как в системе <i>in vivo</i>, так и в системе <i>in vitro</i>.</p> <p>Владеть:</p> <p>Для достижения ПК-1.2 владеть:</p> <p>а)-навыком работы в устной форме при обсуждении вопросов физиологии систем внутренних органов;          - навыком формирования собственного мнения, аргументировано его высказывать, ориентируясь в современных методических концепциях и проблемах физиологической науки;</p> <p>б) навыком ведения конструктивных дискуссий, устанавливая связи физиологического состояния организма (на макро- и микроуровнях) от факторов окружающей среды.</p> <p>в) способностью использовать некоторые лабораторные методические приемы при проведении экспериментальных исследований, направленных на изучение функционального состояния систем организма в рамках образовательной программы.</p>
--	--	--	---

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 3.1. Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/ № задания
	<p><b>УК-1</b></p> <p>Для достижения УК-1.1 знать: Основы поиска источников информации, критически подходить к их отбору, используя элементы системного анализа, в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Для достижения УК-1.2 знать: Теоретические основы и понятийный аппарат не только современной физиологии, но и смежных, и ранее пройденных дисциплин медико-биологического профиля (анатомия, гистология, биохимия, органическая химия), с тем чтобы на основе критического анализа информации систематизировать и обобщать полученные сведения для последующего решения поставленных задач при изучении физиологии висцеральных систем</p> <p>Для достижения УК-1.1 уметь:</p> <p>а) корректно излагать (письменно и устно) принципы управления физиологическими функциями и процессами в организме на основе сравнительного анализа механизмов нервной и гуморальной регуляции (эволюционный аспект) систем внутренних органов;</p> <p>б) корректно представлять динамические схемы структурно-функциональных связей элементов биологической системы;</p> <p>в) логично, последовательно и корректно излагать материалы</p>	<p>Основы регуляции жизнедеятельности организма.</p> <p>Гуморальная регуляция физиологических функций</p> <p>Обмен веществ и энергии.</p> <p>Питание.</p> <p>Тепловой обмен</p>	<p>Текущий выборочный устный опрос;</p>	<p>№1-56 вопросов к экзамену</p>

<p>изучаемых тем при ответе на вопросы в письменной и устной формах;</p> <p>г)подготовить реферативное или обзорное сообщение на предлагаемую тему, предъявив умение систематизировать и анализировать материалы и корректно изложить их перед аудиторией в рамках отведенного времени.</p> <p>Для достижения УК-1.2 уметь: использовать знания физиологии, синтезировать их с базовыми знаниями других медико-биологических дисциплин, систематизировать полученные сведения, обобщать и критически анализировать их при решении предлагаемых задач.</p> <p>Для достижения УК-1.1 владеть:</p> <p>а)навыками библиографического поиска и применения информационно-коммуникационных технологий в поиске необходимых сведений;</p> <p>б)навыками работы с методическими материалами, таблицами расчета некоторых показателей функциональной активности систем внутренних органов, величины основного обмена и проч.;</p> <p>в)элементами экспериментальной работы при оценке функционального состояния некоторых систем организма, с использованием необходимых в работе приборов;</p> <p>г)навыком оформления протокола исследований, корректно формулируя цели эксперимента и выводы по работе.</p> <p>Для достижения УК-1.2 владеть: навыком систематизации и обобщения информации, критически анализируя изучаемые источники и оценивая уровень своей теоретической и практической подготовки, демонстрируя готовность к повышению уровня своего образования.</p>			
--	--	--	--

2	<p><b>УК-7</b> Для достижения УК-7.1 знать: теоретические основы таких состояний организма, как: здоровье, болезнь, работоспособность, утомление, усталость; а также знать элементы эргономики - научно-практического направления, изучающего эргогенные влияния на организм.</p> <p>Для достижения УК-7.2 знать: что работоспособность - способность человека поддерживать определенный уровень производительности труда в течение определенного промежутка времени, сопровождающаяся благоприятным функциональным состоянием организма, что, в свою очередь, зависит от обмена веществ и энергии в организме.</p> <p>Для достижения УК-7.3 знать: а) теоретические основы обмена веществ и энергии, основы рационального питания и физического развития организма; б) опасности привычек, которые наносят вред здоровью человека, его физическому и психологическому состоянию, а значит полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения УК-7.1 уметь: использовать теоретические знания для поддержания состояния здоровья путем рационального питания, фитоэргонимических и физических воздействий.</p> <p>Для достижения УК-7.2 уметь: использовать дозированные физические нагрузки, укрепляющие состояние сердечнососудистой системы, улучшающие общую и церебральную гемодинамику и благотворно влияющие на умственную деятельность, обмен веществ, иммунный статус организма, что расширяет его резервные и адаптивные возможности, укрепляет здоровье, способствует</p>	<p>Основы регуляции жизнедеятельности организма. Гуморальная регуляция физиологических функций</p> <p>Обмен веществ и энергии. Питание. Тепловой обмен Физиология пищеварения</p>	<p>Текущий выборочный устный опрос; Решение типовых ситуационных задач</p>	<p>№1-56 вопросов к экзамену</p>
---	---	---	--	----------------------------------

<p>социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения УК-7.3 уметь: проявлять настойчивость и терпение в своем стремлении к здоровому образу жизни, что со временем позволит достичь физической и функциональной подготовленности для полноценной и профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения УК-7.1 владеть: навыком поиска необходимых источников информации о здоровьесберегающих технологиях и желанием использовать полученные знания для поддержания здоровья.</p> <p>Для достижения УК-7.2 владеть: знаниями в области здоровьесберегающих технологий для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Для достижения УК-7.3 владеть: навыком поддержания уровня физической, психоэмоциональной и функциональной подготовленности, чтобы обеспечить должный уровень здоровья для полноценной социальной и профессиональной активности</p>			
--	--	--	--

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Физиология висцеральных систем» по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			стр. 11	
3	<p><b>ПК-1</b> Для достижения ПК-1.4 знать:</p> <p>а) - понятийный аппарат и дефиниции основных терминов и понятий при изучении функций, процессов и механизмов висцеральных систем, органов и тканей; - роль гомеостатических констант и механизмы их поддержания на должном функциональном уровне; - способы восприятия и передачи информационных сигналов, обеспечивающих механизмы регуляции нервным и гуморальным путем на микро- и макроуровнях живого организма, как биологической системы.</p> <p>б) живой организм (независимо от уровня эволюционного развития) - биологическая система, связанная с окружающей средой прямыми и обратными связями, обеспечивающими обмен веществом, энергией и информацией, что устанавливает необходимость понимания взаимозависимости этих систем: живого организма и окружающей среды.</p> <p>в) необходимость использования теоретической подготовки в области физиологии при проведении экспериментальных исследований, оценивающих морфофункциональные состояние живых объектов.</p> <p>Уметь:</p> <p>Для достижения ПК-1.1 уметь:</p> <p>а)- находить необходимые источники информации по современным проблемам висцеральной физиологии, в частности, физиологии иммунной системы, как важнейшей системы управления, определяющей реактивность организма на раздражители антигенной природы, регулируя постоянство молекулярного и клеточного состава организма, изолируя организм от нежелательных чужеродных влияний; - уметь осмысливать полученные сведения и рассматривать их, в том числе, и с критических позиций.</p> <p>б) устанавливать связи морфофункционального характера между элементами самой биологической системы, и связи физиологического или</p>	<p>Основы регуляции жизнедеятельности организма. Гуморальная регуляция физиологических функций</p> <p>Частная физиология эндокринной системы Система крови Система кровообращения ; физиология сердца</p> <p>Гемодинамика Физиология дыхания</p> <p>Физиология системы выделения</p>	<p>Текущий выборочный устный опрос; Письменный поименный фронтальный опрос; решение типовых ситуационных задач</p>	<p>№1-56 вопросов к экзамену</p>

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине «Физиология висцеральных систем» по направлению подготовки 06.03.01 Биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 12	
<p>этиопатогенетического характера между организмом и факторами окружающей среды.</p> <p>в) использовать знания теоретической подготовки и методов физиологического исследования функций и процессов в живых системах при проведении экспериментальных работ на биологических объектах, как в системе <i>in vivo</i>, так и в системе <i>in vitro</i>.</p> <p>Владеть:</p> <p>Для достижения ПК-1.2 владеть:</p> <p>а)-навыком работы в устной форме при обсуждении вопросов физиологии систем внутренних органов;</p> <p>- навыком формирования собственного мнения, аргументировано его высказывать, ориентируясь в современных методических концепциях и проблемах физиологической науки;</p> <p>б) навыком ведения конструктивных дискуссий, устанавливая связи физиологического состояния организма (на макро- и микроуровнях) от факторов окружающей среды.</p> <p>в) способностью использовать некоторые лабораторные методические приемы при проведении экспериментальных исследований, направленных на изучение функционального состояния систем организма в рамках образовательной программы.</p>			

*Примечание: типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.*

### **3.2 Содержание оценочных средств**

Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине «Физиология висцеральных систем» представлены перечнем вопросов для экзамена.

#### **Вопросы к экзамену**

1. Управление в биологических системах; понятие о регуляции, инициации,

координации. Прямая и обратная связи; значение их в механизмах управления.

План ответа: определение понятий управление, инициация, координация; средства управления (регуляции); принципы управления; функциональные системы; прямая и обратные связи; значение их в механизмах управления.

2. Гомеостаз, гомеостатические константы; механизмы поддержания гомеостаза.

План ответа: понятие гомеостаза и гомеостатических констант; механизм поддержки гомеостаза.

3. Эволюционные уровни механизмов управления.

План ответа: три основных эволюционных механизма: естественный отбор, генетический дрейф, поток генов

4. Гуморальная регуляция физиологических процессов: определение понятия; способы и особенности гуморальной регуляции.

План ответа: гуморальная регуляция физиологических процессов: определение понятия; способы и особенности гуморальной регуляции

5. Система эндокринной регуляции. Функциональная роль, структурные элементы эндокринной системы. Значение гипофиза

План ответа: определение системы эндокринной регуляции, функциональная роль, структурные элементы эндокринной системы, значение гипофиза.

6. Основные функции организма, регулируемые гормонами. Понятие о гипо- и гиперпродукции гормонов.

План ответа: основные функции организма, регулируемые гормонами, понятие о гипо- и гиперпродукции гормонов

7. Сравнительная характеристика механизмов нервной и гуморальной регуляции.

План ответа: характеристика механизма нервной регуляции, характеристика гуморальной регуляции, сравнение двух систем

8. Гормоны: определение понятия, свойства, химическая структура, механизмы действия на клетки-мишени. Понятие о специфическом и неспецифическом действии гормональных препаратов.

План ответа: определение понятия, свойства, химическая структура, механизмы действия на клетки-мишени, понятие о специфическом и неспецифическом действии гормональных препаратов

9. Классификации гормонов: а) по химической структуре, б) механизмам действия и в) физиологическим эффектам.

План ответа: классификация гормонов по химической структуре, классификация гормонов по механизму действия, классификация гормонов по физиологическим эффектам.

10. Характеристика и биологические эффекты гормонов аденогипофиза и нейрогипофиза.

План ответа: основные гормоны аденогипофиза, основные гормоны нейрогипофиза, их строение, биологические эффекты

11. Йодсодержащие гормоны щитовидной железы: биосинтез, эффекты, функциональная роль, механизмы действия. Общее представление о нарушениях функции щитовидной железы.

План ответа: биосинтез, эффекты, функциональная роль, механизмы действия гормонов, содержащих йод. Общее представление о нарушениях функции щитовидной железы.

12. Инсулин: структура, механизмы действия, биологические эффекты. Общее представление о возможных нарушениях углеводного обмена, связанных с инсулином.

План ответа: инсулин: его структура, механизмы действия, биологические эффекты. Общее представление о возможных нарушениях углеводного обмена, связанных с инсулином

13. Общее представление о внутренней среде организма. Лимфа, происхождение, физико-химические свойства, функциональная роль. Типы лимфы. Понятие о гидролимфе и гемолимфе.

План ответа: общее представление о внутренней среде организма. Лимфа, происхождение, физико-химические свойства, функциональная роль. Типы лимфы. Понятие о гидролимфе и гемолимфе

14. Структурно-функциональная организация системы крови. Значение крови для жизнедеятельности организма.

План ответа: структурно-функциональная организация системы крови, ее компонентный состав. Значение крови для жизнедеятельности организма, функции.

15. Состав крови, общие свойства крови. Гематокрит, как гомеостатическая константа.

План ответа: компонентный состав крови, ее биологическое значение.

Гематокрит: определение, константа.

16. Физико-химические свойства крови: осмотическое давление и его роль для функциональной активности клеток крови (понятие об осмотической резистентности эритроцитов). Онкотическое давление плазмы; значение коллоидной стабильности белков; понятие о скорости оседания эритроцитов.

План ответа: физико-химические свойства крови: осмотическое давление и его роль для функциональной активности клеток крови (понятие об осмотической резистентности эритроцитов). Онкотическое давление плазмы; значение коллоидной стабильности белков; понятие о скорости оседания эритроцитов.

17. Вязкость крови. Реакция крови. Буферные системы и их биологическая роль.

План ответа: свойства крови, вязкость, реакция. Понятие о буферной системе крови, ее биологическая роль и значение.

18. Эритроциты; морфофункциональные и метаболические особенности клеток.

План ответа: строение, характеристика, функции, особенности.

19. Функциональная роль гемоглобина.

План ответа: строение, характеристика, функции, особенности

20. Физиология белой крови: клеточные субпопуляции, морфологические особенности и физиологическая роль.

План ответа: строение, характеристика, функции, особенности

21. Система кровообращения: функциональная роль сердца. Структурно-функциональные элементы сердца высших позвоночных.

План ответа: строение сердца, характеристика, функции, особенности.

Сравнительная характеристика анатомии сердца высших животных, ритм сердца, автономность.

22. Функциональные системы сердца; клапанная и коронарная системы; их характеристика и физиологическая роль. Регуляция коронарного кровотока.

План ответа: системы сердца и функции; строение клапанов и коронарной системы: характеристика и физиологическая роль; регуляция коронарного кровотока.

23. Мышечная система сердца. Функциональные типы кардиомиоцитов.

План ответа: мышечная система сердца, строение единиц. Функциональные типы кардиомиоцитов

24. Проводящая система сердца млекопитающих и человека; её элементы и их функциональные особенности. Сравнительная характеристика сердец с миогенным и нейрогенным ритмоводителем.

План ответа: проводящая система сердца млекопитающих и человека; её элементы и их функциональные особенности. Сравнительная характеристика сердец с миогенным и нейрогенным ритмоводителем

25. Электрофизиологические особенности сердечной мышцы с миогенной природой возбуждения (мембранный потенциал покоя и потенциал действия).

План ответа: электрофизиологические особенности сердечной мышцы с миогенной природой возбуждения (мембранный потенциал покоя и потенциал действия: определение понятия, значение)

26. Методы исследования сердца: электрокардиография; анализ электрокардиограммы.

План ответа: понятие о электрокардиография, устройства регистрации; анализ электрокардиограммы.

27. Гемодинамика. Функциональные типы кровеносных сосудов. Круги кровообращения.

План ответа: определение гемодинамики. Функциональные типы кровеносных сосудов. Круги кровообращения: малый, большой круги; характеристика и функциональные особенности.

28. Физические условия течения крови по сосудам; понятие о ламинарном и турбулентном движении крови.

План ответа: основные физические условия течения крови по сосудам; понятие о ламинарном и турбулентном движении крови.

29. Основные показатели гемодинамики: объемная скорость, линейная скорость кровотока, давление крови.

План ответа: показатели гемодинамики: объемная скорость, линейная скорость кровотока, давление крови.

30. Кровяное давление, его значение; понятие о систолическом, диастолическом, пульсовом и среднем давлении. Измерение артериального давления.

План ответа: понятие о кровяном давлении, его биологическое значение; способы регистрации артериального давления, систолическое, диастолическое и пульсовое давление.

31. Регуляция кровообращения

План ответа: основные виды регуляции, Роль сосудов в кровообращении. Регуляция системы кровообращения.

32. Кровоток в капиллярах; транскапиллярный обмен.

План ответа: строение капилляра, механизм транскапиллярного обмена, функции, регуляция работы транскапиллярного обмена.

33. Емкостные сосуды системы кровообращения; морфологические и функциональные особенности. Факторы, влияющие на движение крови по венам.

План ответа: емкостные сосуды системы кровообращения; морфологические и функциональные особенности. Факторы, влияющие на движение крови по венам.

34. Система выделения и ее значение. Мочевыделительная система: структурная организация и функциональная роль элементов.

План ответа: определение системы выделения и ее значение, схема строения системы, структурная организация и функциональная роль элементов мочевыделительной системы.

35. Структурно-функциональная единица почки. Строение нефрона и физиологическая роль его отделов.

План ответа: строение почки и ее единицы, строение нефрона и физиологическая роль его отделов.

36. Образование мочи; первичная и вторичная моча. Общее представление о механизме концентрирования мочи.

План ответа: определение образования мочи; характеристика первично и вторичной мочи. Общее представление о механизме концентрирования мочи

37. Клубочковая фильтрация: гломерулярный фильтр (структурная организация); роль фильтрационного давления; факторы, влияющие на величину этого показателя.

План ответа: гломерулярный фильтр (структурная организация); роль

фильтрационного давления; факторы, влияющие на величину этого показателя.

38. Механизм реабсорбции ионов; реабсорбция глюкозы и аминокислот в почечных канальцах. Понятие о почечном пороге выделения и пороговых веществах.

План ответа: механизм реабсорбции ионов; реабсорбция глюкозы и аминокислот в почечных канальцах. Понятие о почечном пороге выделения и пороговых веществах

39. Структурно-функциональная организация системы пищеварения млекопитающих. Физиологическое значение регуляторного отдела.

План ответа: строение структурно-функциональной организации системы пищеварения млекопитающих. Физиологическое значение регуляторного отдела

40. Функции желудочно-кишечного тракта.

План ответа: функции ЖКТ, значение

41. Характеристика полостного и пристеночного пищеварения.

План ответа: характеристика и механизм полостного и пристеночного пищеварения, значение.

42. Аутолитическое пищеварение. Симбионтное пищеварение. Роль микрофлоры в пищеварении. Понятие о колонизационной резистентности.

План ответа: аутолитическое пищеварение: понятие, характеристика, функции, участники. Симбионтное пищеварение: понятие, характеристика, функции, участники. Роль микрофлоры: понятие микрофлоры, ее характеристика, функции, участники. Понятие о колонизационной резистентности.

43. Двигательная активность желудочно-кишечного тракта (перистальтика, ритмическая сегментация, маятникообразные движения), её регуляция.

План ответа: понятие определений: перистальтика, ритмическая сегментация, маятникообразные движения; регуляция двигательной активности ЖКТ.

44. Секреторная активность пищеварительной системы. Роль желудочной и панкреатической секреции в пищеварении.

План ответа: секреция пищеварительной системы, ее активность; роль желудочной секреции и роль панкреатической секреции.

45. Функциональная роль печени; роль этого органа в системе пищеварения. Представление о жёлчеотделении и жёлчевыделении.

План ответа: функциональная роль печени; роль этого органа в системе пищеварения. Представление о жёлчеотделении и жёлчевыделении: характеристика, структурно-функциональное определение.

46. Эволюция типов дыхания. Характеристика кожного, жаберного и трахейного дыхания.

План ответа: основные типы дыхания в эволюции; характеристика кожного, жаберного и трахейного дыхания.

47. Структурно-функциональная организация дыхательной системы при легочном типе дыхания; дыхательные движения; понятие о легочных объёмах.

План ответа: структурно-функциональная организация дыхательной системы при легочном типе дыхания; дыхательные движения; понятие о легочных объёмах

48. Регуляция легочного дыхания.

План ответа: основные виды регуляции, Роль сосудов в легочном дыхании. Регуляция системы легочного дыхания. Газовый обмен.

49. Механизм газообмена. Условия, влияющие на газообмен в легких. Транспорт кислорода.

План ответа: характеристика механизма газообмена; условия, влияющие на газообмен в легких. Транспорт кислорода. Участники газообмена. Роль гемоглобина.

50. Обмен веществ. Этапы обмена веществ и их характеристика. Типы обмена веществ.

План ответа: понятие обмена веществ. Этапы обмена веществ и их характеристика. Типы обмена веществ.

51. Белковый обмен. Понятие об азотистом балансе.

План ответа: понятие о белковом обмене: нарушение белкового обмена, заболевания. Понятие об азотистом балансе: нарушение, заболевания.

52. Основной обмен. Понятие о специфически-динамическом действии пищи.

Энергозатраты организма в условиях физической и умственной нагрузки.

План ответа: основной обмен, понятие о специфически-динамическом действии пищи; энергозатраты организма в условиях физической и умственной нагрузки

53. Типы питания у животных. Нормы питания у человека. Общие представления о рациональном питании.

План ответа: три типа пищеварения у животных: полостное, внутриклеточное, симбионтное; требования к рациону питания в соответствии с содержанием белков, жиров, углеводов, витаминов

54. Понятие о гомойо- и пойкило-, изотермии и гетеротермии. Терморегуляция у пойкилотермных и гомойотермных животных.

План ответа: классификация животных в соответствии с источником тепла и со способностью к поддержанию разности между температурой тела и температурой окружающей среды; механизмы терморегуляции у животных

55. Химическая терморегуляция. Физическая терморегуляция. Механизмы отдачи тепла в окружающую среду.

План ответа: роль кондуктивных, конвективных, радиационных и эвапорационных процессов в тепловом балансе между животными и окружающей средой

56. Температура тела и её регуляция: периферические терморцепторы и центральные механизмы термоанализа и регуляции

План ответа: строение и расположение центра терморегуляции в организме животных; особенности рефлекторной цепочки терморегуляции: чувствительное, вставочное, эффекторное звенья

## **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

Критерием успешности освоения учебного материала по окончании учебного семестра (**промежуточная аттестация**) является оценка преподавателем устного ответа при проведении экзамена.

### **4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств**

- «Отлично» - студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи. Делает выводы; логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер. Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы, написания тестовых заданий.
- «Хорошо» - студент твердо знает материал, грамотно и по-существу излагает

его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- «Удовлетворительно» - студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает неполно, непоследовательно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки.
- «Неудовлетворительно» - студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений; беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи. Учитывается участие в дискуссиях на практических и семинарских занятиях, уровень ответов на контрольные вопросы и написания тестовых заданий.

### **4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций**

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

«1 уровень» - ознакомление (иметь общее представление, узнавать);

«2 уровень» - понимание учебного материала, излагаемого в учебнике, методической разработке или преподавателем;

«3 уровень» - умение логично, последовательно, достаточно полно и точно излагать изученный материал;

«4 уровень» - творчески использовать полученные знания.

Для удовлетворительной (положительной) оценки знаний требуется минимум 3-й уровень усвоения учебного материала.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

**06.03.01 Направление подготовки Биология, ФОС РПД Физиология  
висцеральных систем, 2025 год набора, очная форма обучения**

Проректор по учебной работе      утверждено 24.02.2025      А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета

биологического факультета      согласовано      Д.С. Сташкевич

**Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии**

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой      согласовано      А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель)      А.В. Евдокимов

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ  
ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**