

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор Биологического института  
Д.С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

**Избранные разделы физиологии**

по направлению подготовки

**06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Биология»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2023**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
Д.С. Воробьев

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

**Оценочные материалы дисциплины (ОМД)** являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОМД разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включают в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

### 1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины/модуля/практики

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения <sup>2</sup> , характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
			Да	Зачтено
– ОПК-2 – способность применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.	ИОПК-2.1. Демонстрирует понимание принципов структурно-функциональной организации живых систем.	ОР-ИОПК 2.1.1 Умеет применить принципы структурно-функциональной организации живых систем и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.	Не умеет применить принципы структурно-функциональной организации живых объектов, физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	Умеет применить принципы структурно-функциональной организации живых объектов, физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания
-ПК-2 - способен изучать научно-техническую информацию по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе.	ИПК-2.1. Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований.	ОР- ИПК 2.1.1 Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований и представляет результаты своих исследований в научном сообществе.	Не владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований и не умеет представить результаты своих исследований в научном сообществе	Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований и грамотно умеет представить результаты своих исследований в

<sup>1</sup> В случае реализации образовательной программы по ФГОС ВО 3+ графа не заполняется.

<sup>2</sup> Результаты обучения могут быть сформулированы в виде конкретных результатов обучения или дескрипторов: знать; уметь; владеть.

				научном сообществе
--	--	--	--	--------------------

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1	Строение и функции мембран. Физические процессы в мембранах.	ОР-ИОПК 2.1.1. Умеет применить принципы структурно-функциональной организации живых систем и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания. ОР- ИПК 2.1.1. Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе.	Доклад и презентация
2	Гормональная функция неэндокринных органов. Эндокринная функция сердца.	ОР-ИОПК 2.1.1. Умеет применить принципы структурно-функциональной организации живых систем и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания. ОР- ИПК 2.1.1. Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе.	Доклад и презентация
3	Медиаторы и гормоны в ЖКТ.	ОР-ИОПК 2.1.1. Умеет применить принципы структурно-функциональной организации живых систем и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания. ОР- ИПК 2.1.1. Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе.	Доклад и презентация
4	Теория функциональных систем. Свойства	ОР-ИОПК 2.1.1. Умеет применить принципы структурно-	Задание

	функциональных систем. Системогенез.	функциональной организации живых систем и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания. ОР- ИПК 2.1.1 Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе.	
5	Сон как системный процесс. Сон и висцеральные системы.	ОР-ИОПК 2.1.1 Умеет применить принципы структурно-функциональной организации живых систем и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания. ОР- ИПК 2.1.1 Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе.	Доклад и презентация
6	Иммунная система – современные представления.	ОР-ИОПК 2.1.1 Умеет применить принципы структурно-функциональной организации живых систем и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания. ОР- ИПК 2.1.1 Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе.	Задание
7	Современные проблемы нейрофизиологии.	ОР-ИОПК 2.1.1 Умеет применить принципы структурно-функциональной организации живых систем и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания. ОР- ИПК 2.1.1 Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе.	Доклад и презентация
8	Жизнь без энергии: миф или реальность.	ОР-ИОПК 2.1.1 Умеет применить принципы структурно-функциональной организации живых систем и физиологические, цитологические, биохимические,	Задание

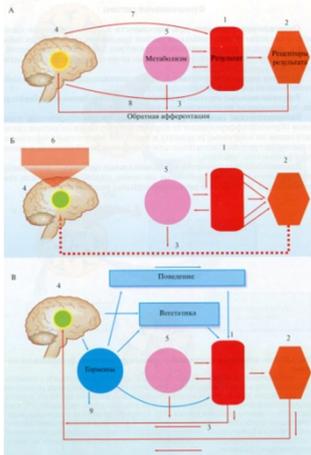
		<p>биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.</p> <p>ОР- ИПК 2.1.1 Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе.</p>	
9	Гипотермия: механизмы преодоления.	<p>ОР-ИОПК 2.1.1 Умеет применить принципы структурно-функциональной организации живых систем и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.</p> <p>ОР- ИПК 2.1.1 Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе.</p>	Доклад и презентация
10	Искусственная кровь.	<p>ОР-ИОПК 2.1.1 Умеет применить принципы структурно-функциональной организации живых систем и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.</p> <p>ОР- ИПК 2.1.1 Владеет навыком поиска и анализа научной информации по направлению исследований и представлять результаты своих исследований в научном сообществе.</p>	Задание

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

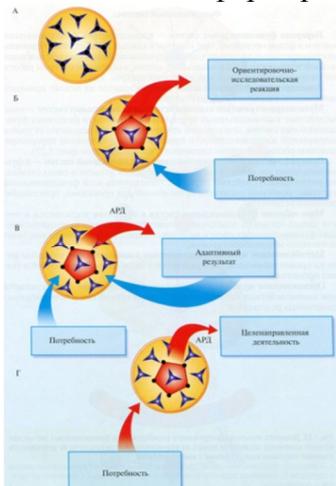
3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине/модулю/практике.

#### Примеры задачи для оценки усвоения лекционного материала

1. Опишите схему и принцип работы саморегулирующейся функциональной системы, определяющей полезный для организма приспособительный результат:



2. Опишите процесс формирования функциональной системы. Что является пусковым элементом для формирования функциональной системы? Какую роль играет подкрепление?



3. Задания с вопросом

Пример:

Что отражает субъективное переживание человеком своих состояний и поступков?  
(ответ – эмоции)

Пример:

Придумайте пример, который демонстрировал бы наличие и важность мотивации или памяти или обстановочной афферентации в поведенческом акте и опишите его

Пример:

Поставить проблему (вопрос требует дополнительного углубленного изучения и не имеет

однозначного ответа).

Например: как взаимодействуют тело и душа человека?

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине/модулю/практике

### **Вопросы к зачету по курсу «Избранные разделы физиологии»**

1. Строение и функции мембран. Строение и модели мембран.
2. Физические процессы в мембранах. Некоторые физические свойства и параметры мембран. Транспорт внутри клетки, из клетки и между клетками. Внутриклеточный транспорт. Транспорт между соседними клетками. Транспорт через клеточные слои. Пассивный и активный транспорт.
3. Гормональная функция неэндокринных органов. Эндокринная функция сердца.
4. Семейство натрийуретических пептидов. Рецепторы атриопептида. Эффекты. Адипоциты и адипокины. Механизмы влияния адипонектина на инсулинорезистентность.
5. Структурно-функциональная организация регуляторных систем ЖКТ. Энтеральная нервная система. Гастроэнтеропанкреатическая эндокринная система.
6. Ген FTO как генетический фактор риск развития ожирения.
7. Теория функциональных систем. Предпосылки создания теории функциональных систем.
8. Результат действия – объективный ведущий показатель деятельности функциональных систем
9. Саморегуляция – принцип динамической организации функциональных систем
10. Изоморфизм функциональных систем различного уровня
11. Свойства функциональных систем. Системогенез.
12. Биологическое значение сна. Объективные признаки Электроэнцефалографические показатели сна. Фазы сна и психическая деятельность. Теории сна. Корово-подкорковые механизмы сна.
13. Сон и состояние ЖКТ.
14. Сон и работа сердечно-сосудистой и дыхательной систем.
15. Сон и иммунная и эндокринная системы.
16. Аутоиммунные заболевания: риски, причины. Аутизм. Гигиеническая гипотеза.
17. Лимбическая система. Эмоции. Фобии. Анатомия радости. Теории Карла Ланге, Зигмунда Фрейда, Уильяма Джеймса, Уолтер Кеннон.
18. Жизнь при минимальных расходах энергии. Жизнь – это непрерывный процесс разрушения живых структур и непрерывное восстановление их состава и формы.
19. Гипотермия: механизмы преодоления. Реакции организма на изменение температуры. Факторы, влияющие на потерю тепла. Терапевтическая гипотермия. Признаки и симптомы гипотермии.
20. Искусственная кровь. Кровезаменители, их элементы и недостатки. Что удалось сегодня исследователям добиться? Эволюция и физиология крови. Малоизвестные или неизвестные особенности физиологии крови. Голубая кровь.

### **Образцы билетов:**

#### **билет №**

1. Самоорганизация функциональных систем.
2. Реакции организма на изменение температуры. Факторы, влияющие на потерю тепла. Терапевтическая гипотермия. Признаки и симптомы гипотермии.

#### **билет №**

1. Ген FTO как генетический фактор риск развития ожирения.
2. Сон и работа сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

**билет №**

1. Жизнь при минимальных расходах энергии
2. Взаимодействие элементов в достижении конечных приспособительных результатов функциональных систем

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Формирование каждого индикатора компетенции оценивается следующим образом:

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор компетенции</b>	<b>Формат оценки</b>	<b>Процедура оценки</b>
<b>ОПК-2</b>	<b>ИОПК-2.1.</b>	Доклад	<p>Темы докладов студенты выбирают самостоятельно и согласуют их с преподавателем. При выборе тем студенты ориентируются с планами семинаров, представленными в рабочей программе дисциплины. При оценивании доклада учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота освещения вопроса;</li> <li>2. Использование источников последних лет, включая статьи в периодических научных изданиях (например «Успехи физиологических наук»);</li> <li>3. Свободное владение материалом;</li> <li>4. Умение ответить на вопрос.</li> </ol> <p>Доклады оцениваются по уровням «зачтено»/»не зачтено». Каждому студенту необходимо подготовить не менее 2-х докладов в течение семестра.</p>
		Задание	<p>При оценивании заданий (задач) анализируется способность студента самостоятельно получить правильный результат, последовательность рассуждений в ходе решения задачи. Задачи оцениваются по уровням «зачтено»/»не зачтено». Каждому студенту необходимо решить не менее 3-ти задач в течение семинара.</p>
		Презентация	<p>При оценивании презентации тем докладов студентов учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наглядность (расставление акцентов на слайде, отсутствие перегруженности слайда информацией и т.п.);</li> <li>2. Соответствие представленной информации на слайде тексту доклада;</li> <li>3. Свободное владение материалом.</li> </ol> <p>Презентации оцениваются по уровням «зачтено»/»не зачтено». Каждому студенту необходимо подготовить не менее 2-х презентаций в течение семестра.</p>
<b>ПК-2</b>	<b>ИПК-2.1.</b>	Доклад	<p>Темы докладов студенты выбирают самостоятельно и согласуют</p>

			<p>их с преподавателем. При выборе тем студенты ориентируются с планами семинаров, представленными в рабочей программе дисциплины. При оценивании доклада учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота освещения вопроса;</li> <li>2. Использование источников последних лет, включая статьи в периодических научных изданиях (например «Успехи физиологических наук»);</li> <li>3. Свободное владение материалом;</li> <li>4. Умение ответить на вопрос.</li> </ol> <p>Доклады оцениваются по уровням «зачтено»/»не зачтено». Каждому студенту необходимо подготовить не менее 2-х докладов в течение семестра.</p>
		Задание	<p>При оценивании заданий (задач) анализируется способность студента самостоятельно получить правильный результат, последовательность рассуждений в ходе решения задачи. Задачи оцениваются по уровням «зачтено»/»не зачтено». Каждому студенту необходимо решить не менее 3-ти задач в течение семинара.</p>
		Презентация	<p>При оценивании презентации тем докладов студентов учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наглядность (расставление акцентов на слайде, отсутствие перегруженности слайда информацией и т.п.);</li> <li>2. Соответствие представленной информации на слайде тексту доклада;</li> <li>3. Свободное владение материалом.</li> </ol> <p>Презентации оцениваются по уровням «зачтено»/»не зачтено». Каждому студенту необходимо подготовить не менее 2-х презентаций в течение семестра.</p>

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

#### Порядок оценки учебных достижений обучающихся.

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в шестом семестре на основе «зачтено», которые студент получил за выполнение докладов, презентаций и заданий. Если студент представил доклады, презентации и выполнил задания согласно критериям таблицы, то он получает «зачтено»:

Компетенция	Индикатор компетенции	Не зачтено	Зачтено
ОПК-2	ИОПК-2.1.	<p>Решено менее 2х задач Представлено менее 2х докладов Представлено менее 2х презентаций</p>	<p>Решено не менее 2 или 3 задачи Представлено 2 доклада Представлено 2 презентации</p>

<b>ПК-2</b>	<b>ИПК-2.1.</b>	Решено менее 2х задач Представлено менее 2х докладов Представлено менее 2х презентаций	Решено не менее 2 или 3 задачи Представлено 2 доклада Представлено 2 презентации
<b>Итого</b>		Не зачтено	Зачтено

Если студентом решено менее 2х задач, представлено менее 2х докладов и менее 2х презентаций по ИОПК-2.1. и ИПК-2.1., то по дисциплине проводится зачет в традиционной устной форме по билетам. Оценка выставляется по 2-х уровневой системе «Зачтено»/«Не зачтено». «**Не зачтено**» - студент владеет лишь поверхностными знаниями о структуре и функциях организма, слабо представляет механизмы гомеостатической регуляции функций, слабо разбирается в принципах системного подхода, слабо владеет специальной терминологией. «**Зачтено**» - студент владеет хорошими знаниями о структуре и функциях организма, имеет четкое представление о механизмах гомеостатической регуляции функций, понимает принципы системного подхода, способен правильно описать звенья функциональной системы, владеет специальной терминологией, при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает ошибок.

#### **Информация о разработчиках**

Доцент кафедры физиологии человека и животных, к.б.н., доцент Томова Татьяна Александровна