

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

**Психофизиология**

по направлению подготовки

**06.04.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Фундаментальная и прикладная биология»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Магистр**

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**

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
			Не зачтено	Зачтено
<b>ОПК-3</b> – Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.	<b>ОПК-3.2.</b> Демонстрирует понимание фундаментальных представлений о биосфере, моделей и прогнозов развития биосферных процессов, теоретические и методологические основы экологического мониторинга	ОР-3.1.1 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.	Не понимает связь психофизиологии и реакций мозга с более глобальными темами, популяционными явлениями и индивидуальным развитием.	Легко описывает связь процессов запоминания, эмоций и творческой деятельности в контексте развития общества, демонстрирует глубокое понимание темы.
<b>ОПК-8</b> - Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	<b>ОПК-8.1.</b> - Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры	ОР-8.1.1 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры	Не может назвать различия между разными видами томографии, не понимает принципы работы электроэнцефалографии, допускает грубые ошибки в терминологии.	В практических заданиях может определить наиболее подходящий метод исследования, имеет представления о расшифровке записей ЭЭГ, знает, за что отвечают ритмы и корреляты ЭЭГ.

<p><b>ПК-1</b> - Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы</p>	<p><b>ИПК-1.1.</b> - Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач</p>	<p>ОР-1.1.1 Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем "Физиология человека и животных"</p> <p>Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов психофизиологии, определяющих направленность программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач</p>	<p>Не способен грамотно сформировать идею научного исследования, подобрать методы для осуществления исследования, отсутствует мультидисциплинарное мышление</p>	<p>Способен сформулировать идею исследования, подобрать релевантные задумке методы, связать новые знания с уже имеющимися с других профильных дисциплин</p>
--	---	---	---	---

## 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	Введение в курс «Психофизиология». Краткий исторический очерк развития психофизиологии.	ОР-3.1.1 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.	тест
2	Восприятие и внимание		тест
3	Память и обучение	<p>ОР-8.1.1 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой</p>	Задание-эссе

		<p>современной исследовательской аппаратуры</p> <p>ОР-1.1.1 Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем "Физиология человека и животных"</p> <p>Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов психофизиологии, определяющих направленность программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач</p>	
4	Эмоции	<p>ОР-3.1.1 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.</p> <p>ОР-8.1.1 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры</p> <p>ОР-1.1.1 Способен обрабатывать и использовать научную и</p>	Задание-эссе, тест

		<p>научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем "Физиология человека и животных"</p> <p>Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов психофизиологии, определяющих направленность программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач</p>	
5	Управление движением	<p>ОР-3.1.1 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.</p> <p>ОР-8.1.1 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности</p> <p>Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры</p> <p>ОР-1.1.1 Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем "Физиология человека и животных"</p> <p>Применяет знания</p>	Тест

		<p>фундаментальных и прикладных разделов психофизиологии, определяющих направленность программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач</p>	
6	Мышление и речь	<p>ОР-3.1.1 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.</p> <p>ОР-8.1.1 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры</p> <p>ОР-1.1.1 Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем "Физиология человека и животных" Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов психофизиологии, определяющих направленность программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач</p>	Задание-доклад, тест

7	Сознание	ОР-3.1.1 Способен	Задание-доклад, тест
8	Прикладная психофизиология	использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности. ОР-8.1.1 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности Демонстрирует понимание методических принципов полевых и лабораторных биологических исследований и типов используемой современной исследовательской аппаратуры ОР-1.1.1 Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем "Физиология человека и животных" Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов психофизиологии, определяющих направленность программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач	Задание-доклад, тест

### **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 (тесты, задания, задачи, деловые игры и др.).

*Задание-эссе по теме «Методы регистрации импульсной активности нейронов»:* опишите, какие методы регистрации импульсной активности нейронов наиболее полезны для выполнения разнообразных задач. Доклад представляется на семинарском занятии. Для зачета выполнения задания оцените работы других участников семинара:

Критерий	Пункты		
	Четко сформулирована собственная точка зрения (позиция, отношение)	Собственная точка зрения отсутствует 0 баллов	Собственная точка зрения не аргументирована 1 балл
Внутреннее смысловое единство (отсутствие рассуждений не по теме), соответствие теме	Рассуждения не соответствуют теме 0 баллов		Рассуждения соответствуют теме 1 балл

*Задание-эссе по теме «ЭЭГ-корреляты внимания»* предполагает выделение основных изменений в электрической активности мозга при разных типах внимания, подробное описание одного из них. Вторая часть задания – сравнение нового материала с подученным ранее в ходе курса «физиология человека и животных»

*Задание-эссе по теме «Метод МРТ в психофизиологии»:* подберите примеры исследований, где МРТ будет наиболее выигрышным методом исследования.

*Тестирование по разным темам.* В тестах представлено несколько типов вопросов:

1. Требуется отметить представленное утверждение как верное или неверное.

*Пример:* «Первые упоминания психофизиологии относятся к III веку до н.э.»

2. Требуется выбрать один ответ из представленных.

*Пример:* Какой тип внимания наименее энтозатрачен? а. произвольное внимание б. непроизвольное внимание; в. Пост произвольное внимание; г. Спинальные рефлексы.

3. Требуется выбрать несколько ответов из представленных.

*Пример:* причины возникновения непроизвольного внимания: а. неожиданность раздражителя; б. новизна раздражителя, в. контрастность явления; г. голод.

*Задание – подготовка доклада по теме «Основные принципы психофизиологического эксперимента».* Доклад готовится по выбранному направлению современных психофизиологических исследований. В докладе необходимо описать основные принципы и этапы гипотетического эксперимента в выбранной области. Для представления доклада на семинаре нужно подготовить презентацию.

*Задание – подготовка доклада по теме «Половые различия и интеллектуальные функции».* Студент выбирает позицию, поддерживающую или опровергающую половые различия в интеллектуальной функции, готовя доклад, последовательно объясняющий его позицию. Представление доклада включает презентацию.

*Задание – подготовка доклада по теме «Механизмы творческой деятельности».* Студент выбирает один из близких ему видов творчества и описывает задействованные в нем психофизиологические принципы. Представление доклада включает презентацию.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине. В билет входит 2 вопроса из перечисленных ниже.

#### **Вопросы к зачету по дисциплине «Психофизиология»**

1. Предмет исследований психофизиологии. Основные разделы психофизиологии. Принципы психофизиологического эксперимента.



2. Метод регистрации импульсной активности нейронов.
3. Метод электроэнцефалографии. Связанные с событиями потенциалы мозга. Картирование биоэлектрической активности.
4. Метод магнитоэнцефалографии. Позитронно-эмиссионная томография. Магнитно-резонансная томография.
5. Этапы рецепции.
6. Пороги восприятия.
7. Принципы кодирования информации в нервной системе. Нейронные механизмы восприятия.
8. Системы «Что» и «Где».
9. Концепция информационного синтеза А.М. Иваницкого.
10. Виды внимания.
11. Автоматические и контролируемые сознанием процессы обработки информации.
12. Непроизвольное внимание. ССП- и ЭЭГ-корреляты непроизвольного внимания.
13. Системы активации.
14. Ориентировочная реакция и концепция нервной модели стимула Е.Н. Соколова.
15. Произвольное внимание. ССП-корреляты произвольного внимания.
16. Виды биологической памяти. Временная организация памяти.
17. Концепция активной памяти. Рабочая (оперативная) память и ее ЭЭГ-корреляты.
18. Декларативная и процедурная память.
19. Мозжечок и процедурная память.
20. Миндалины и эмоциональная память.
21. Функции гиппокампа в процессах памяти.
22. Нейрогенез.
23. Определение научения. Виды научения.
24. Простые формы научения (привыкание, сенситизация).
25. Ассоциативное обучение (выработка классического условного рефлекса, выработка инструментального рефлекса).
26. Сложные формы научения (импринтинг, латентное обучение, обучение на основе подражания, когнитивное обучение: формирование декларативной памяти).
27. Пластичность нервной системы. Нейрональные механизмы пластичности. Долговременная потенция. Долговременная депрессия. Песмейкерные нейроны.
28. Внутриклеточные механизмы пластичности. Роль ионов Са. Белки раннего ответа.
29. Определение и классификация эмоций.
30. Функции эмоций.
31. Когнитивные процессы в генезе эмоций. Биологически и социально значимые стимулы как источник эмоций.
32. Потребностно-информационная теория П.В. Симонова. Типы темперамента с точки зрения этой теории.
33. Лицевая экспрессия и эмоции. Лицевая экспрессия как средство невербального общения. Корреляция активности лицевых мышц и эмоций. Кодирование и декодирование лицевой экспрессии.
34. Функциональная асимметрия мозга и эмоции.
35. Индивидуальные различия и эмоции.
36. Нейроанатомия эмоций.
37. Многомерная и дискретная модели эмоций.
38. Структура двигательного акта. Концепции функциональных систем П.К. Анохина. Стадии поведенческого акта.
39. ССП-корреляты движений.
40. Структуры мозга, участвующие в управлении движением. Механизм инициации двигательного акта. Произвольные и непроизвольные движения.
41. Вторая сигнальная система. Взаимодействие первой и второй сигнальных систем.
42. Развитие речи в онтогенезе. Функции речи.
43. Межполушарная асимметрия и речь.

44. Функциональная асимметрия мозга и особенности мыслительной деятельности.
45. Половые различия и интеллектуальные функции.
46. Механизмы творческой деятельности.
47. Два подхода к определению сознания.
48. Три группы проявления бессознательного по Симонову.
49. Сон как особая форма сознания.
50. Теории сознания. Теория светлого пятна И.П. Павлова. Теория сознания Дж. Экклса. «Прожекторная теория сознания». Ф. Крика.
51. Сознание и модулирующая система мозга
52. Сознание и гамма-колебания.
53. Сознание и память.
54. Сознание и межполушарная асимметрия мозга.
55. Педагогическая психофизиология. Проблема оптимизации обучения.
56. Отношения между уровнем активации мозга и эффективностью обучения. Эффективность обучения с точки зрения отношений между ориентировочным и оборонительным рефлексам.
57. Социальная психофизиология. Зоосоциальные рефлекс. Отношения матери и ребенка.
58. Психофизиологические основы иерархии. Индивидуальные различия и социальные процессы. Эмпатия.
59. Экологическая психофизиология. Сфера интересов экологической психофизиологии.
60. Оценка и коррекция психофизиологического состояния. Технология коррекция состояния с помощью биологической обратной связи.

#### **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-3</b>	<b>ИОПК-3.2.</b>	Тестирование	Полностью правильный ответ на вопрос оценивается в 2 балла. Частично правильный ответ на вопрос (выбраны не все правильные варианты, выбраны, кроме правильных, неверные варианты) оценивается в 1 балл. Полностью неверный ответ оценивается в 0 баллов.
		Задание-эссе	Задание-эссе по теме «Методы регистрации импульсной активности нейронов» оценивается в 5 баллов. Задание-эссе по теме «ЭЭГ-корреляты внимания» оценивается в 5 баллов, вторая часть задания – 5 баллов. Задание-эссе по теме «Метод МРТ в психофизиологии» оценивается в 5 баллов. Критерии оценки: 1. Соответствие содержания эссе заявленной теме, полнота раскрытия темы. 2. Наличие в работе позиции ее автора, аргументированность выдвинутого тезиса работы. 3. Четкость и логичность изложения, эрудированность и информированность.

			4. Обоснованность выводов. 5. Грамотное оформление.
<b>ОПК-8</b>	<b>ИОПК-8.1.</b>	Доклад	10 баллов за доклад. При оценивании доклада учитываются: 1. Полнота освещения вопроса. Научная новизна, практическая значимость; 2. Актуальность темы. Использование источников последних лет, включая статьи в периодических научных изданиях (например «Успехи физиологических наук»); 3. Свободное владение материалом; 4. Наличие цели и задач. Анализ литературы. Выводы в соответствии поставленным цели и задачам. 5. Умение ответить на вопрос. Каждый критерий доклада оценивается баллами: «0» - не выполнено, 1 – выполнено не в полном объеме, 2 – выполнено без замечаний.
		Тестирование	Полностью правильный ответ на вопрос оценивается в 2 балла. Частично правильный ответ на вопрос (выбраны не все правильные варианты, выбраны, кроме правильных, неверные варианты) оценивается в 1 балл. Полностью неверный ответ оценивается в 0 баллов.
<b>ПК-1</b>	<b>ИПК-1.1.</b>	Доклад	10 баллов за доклад. «Основные принципы психофизиологического эксперимента» 10 баллов за доклад. При оценивании доклада учитываются: 1. Полнота освещения вопроса. Научная новизна, практическая значимость; 2. Актуальность темы. Использование источников последних лет, включая статьи в периодических научных изданиях (например «Успехи физиологических наук»); 3. Свободное владение материалом; 4. Наличие цели и задач. Анализ литературы. Выводы в соответствии поставленным цели и задачам. 5. Умение ответить на вопрос. Каждый критерий доклада оценивается баллами: «0» - не выполнено, 1 – выполнено не в полном объеме, 2 – выполнено без замечаний.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в третьем семестре на основе суммы баллов, которые студент получил за выполнение всех заданий и тестов. Если студент сдал тесты и выполнил задания на общую сумму баллов, равную 85 % от максимально возможной суммы баллов, то он получает зачет:

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор компетенции</b>	<b>Не зачтено</b>	<b>Зачтено</b>
<b>ОПК-3</b>	<b>ИОПК-3.2.</b>	Менее 80 баллов	80 баллов и больше
<b>ОПК-8</b>	<b>ИОПК-8.1.</b>	Менее 25 баллов	25 баллов и выше
<b>ПК-1</b>	<b>ИПК-1.1.</b>	Менее 10 баллов	10 баллов и выше
<b>Итого</b>		Менее 115 баллов	115 баллов и выше

Если набрано меньше 85 % баллов от максимально возможной суммы, то студент сдает устный зачет по билетам. Каждый билет содержит 2 теоретических вопроса, ответ на которые в совокупности отражает освоение студентом индикаторов ИОПК-3.2., ИОПК-8.1., ИПК-1.1. Критерии оценивания ответов совпадают с критериями оценивания результатов обучения, описанными в пункте 1.

#### **Информация о разработчиках**

Ходанович М.Ю., док-р биол. наук, профессор каф. Физиологии человека и животных Биологического института