

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

**Модели и методы современной нейробиологии**

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

Томск – 2023

**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, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
			Незачтено	Зачтено
– ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок – ПК-3 – способность	– ИОПК-6.1 Описывает разнообразие, пути и перспектив применения компьютерных технологий в современной биологии.	ОР- ИОПК 6.1.1 Знает разнообразие, пути и перспектив применения компьютерных технологий в современной биологии	Не знает разнообразие, пути и перспектив применения компьютерных технологий в современной биологии	Знает разнообразие, пути и перспектив применения компьютерных технологий в современной биологии
			Не умеет использовать компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обосновывает их выбор	Умеет использовать компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обосновывает их выбор

<p>– ПК-2 Способен проводить основные этапы полевых и лабораторных исследований в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы</p>	<p>– ИПК-2.2 Осуществляет подбор и модификацию методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований</p>	<p>ОР- ИОПК 2.2.1 Владеет навыком подбора и модификации методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований</p>	<p>Не владеет навыком подбора и модификации методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований</p>	<p>Владеет навыком подбора и модификации методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований</p>
--	--	---	---	--

## 2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

	<p>Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)</p>	<p>Код и наименование результатов обучения</p>	<p>Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)</p>
<p>1</p>	<p>Компьютерные методы локализации источников электрической активности мозга.</p>	<p>ОР- ИОПК 6.1.1 Знает разнообразие, пути и перспективы применения компьютерных технологий в современной биологии ОР- ИОПК 6.2.1 Умеет использовать компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обобщает их выбор ОР- ИОПК 2.2.1 Владеет навыком подбора и модификации методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований</p>	<p>Доклад, задача.</p>
<p>2</p>	<p>Математические модели нейрона и</p>	<p>ОР- ИОПК 6.1.1 Знает разнообразие, пути и</p>	<p>Доклад, задача.</p>

	понятие о синаптической пластичности.	перспективы применения компьютерных технологий в современной биологии ОР- ИОПК 6.2.1 Умеет использовать компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обосновывает их выбор ОР- ИПК 2.2.1 Владеет навыком подбора и модификации методик исследования в соответствии с поставленными задачами и на основе знаний принципов полевых и лабораторных исследований	
--	---------------------------------------	--	--

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

#### 3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине.

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Электрический диполь и его характеристики
2. Теоретические основы метода дипольной локализации источников электрической активности мозга
3. Возможности и ограничения метода дипольной локализации источников электрической активности мозга
4. Модельный нейрон и его свойства
5. Уравнения Ходжкина-Хаксли и способы их решения
6. «Поведение» модельного нейрона
7. Сеть из модельных нейронов и ее свойства
8. Модель нейронного ансамбля и ее свойства
9. Понятие функции перехода
10. Понятие фазовой переменной и требования, предъявляемые к ней

### 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:

Компетенция	Индикатор компетенции	Формат оценки	Процедура оценки
ОПК-6	ИОПК-6.1.	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.</p> <p>При оценивании доклада учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Полнота освещения вопроса. Научная новизна, практическая значимость;</li><li>2. Актуальность темы. Использование источников последних лет, включая статьи в периодических научных изданиях (например «Успехи физиологических наук»);</li><li>3. Свободное владение материалом;</li><li>4. Наличие цели и задач. Анализ литературы. Выводы в соответствии поставленным цели и задачам.</li><li>5. Умение ответить на вопрос.</li></ol> <p>Каждый критерий доклада оценивается баллами: «0» - не выполнено, 1 – выполнено не в полном объеме, 2 – выполнено без замечаний.</p>

		Задача	При оценивании заданий (задач) анализируется способность студента самостоятельно получить правильный результат, последовательность рассуждений в ходе решения задачи. Задачи оцениваются по уровням «зачтено»/»не зачтено».
	<b>ИОПК-6.2</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.</p> <p>При оценивании доклада учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота освещения вопроса. Научная новизна, практическая значимость;</li> <li>2. Актуальность темы. Использование источников последних лет, включая статьи в периодических научных изданиях (например «Успехи физиологических наук»);</li> <li>3. Свободное владение материалом;</li> <li>4. Наличие цели и задач. Анализ литературы. Выводы в соответствии поставленным цели и задачам.</li> <li>5. Умение ответить на вопрос.</li> </ol> <p>Каждый критерий доклада оценивается баллами: «0» - не выполнено, 1 – выполнено не в полном объеме, 2 – выполнено без замечаний.</p>
		Задача	При оценивании заданий (задач) анализируется способность студента самостоятельно получить правильный результат, последовательность рассуждений в ходе решения задачи. Задачи оцениваются по уровням «зачтено»/»не зачтено».
<b>ПК-2</b>	<b>ИПК-2.2.</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.</p> <p>При оценивании доклада учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота освещения вопроса. Научная новизна, практическая значимость;</li> <li>2. Актуальность темы. Использование источников последних лет, включая статьи в периодических научных изданиях (например «Успехи физиологических наук»);</li> <li>3. Свободное владение материалом;</li> <li>4. Наличие цели и задач. Анализ литературы. Выводы в соответствии поставленным цели и задачам.</li> </ol>

			5. Умение ответить на вопрос. Каждый критерий доклада оценивается баллами: «0» - не выполнено, 1 – выполнено не в полном объеме, 2 – выполнено без замечаний.
		Задача	При оценивании заданий (задач) анализируется способность студента самостоятельно получить правильный результат, последовательность рассуждений в ходе решения задачи. Задачи оцениваются по уровням «зачтено»/»не зачтено».

Семинары проходят в форме докладов и презентации и их обсуждения. При подготовке к семинару обучающийся самостоятельно проводит критический поиск и анализ научной информации по проблемной тематике, используя ресурсы НБ ТГУ и открытые научные ресурсы сети Интернет. Для подготовки к данному занятию студенты должны продемонстрировать анализ актуальной биологической проблемы, в том числе и с привлечением результатов собственных научных исследований по тематике магистерской диссертации.

Самостоятельная работа магистрантов заключается в изучении вопросов, предлагаемых для самостоятельной работы, в подготовке к семинарским занятиям, особенно к занятиям инновационного характера (РКЧМП-технология, метод проектов, технология дебатов). При этом рекомендуется использовать не только учебную литературу, но и статьи в научных изданиях, а также материалы собственных исследований в научной лаборатории, если они соответствуют теме семинара. Необходимо подготовить и использовать наглядные материалы в виде презентаций, анимации и т.д.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

#### **Порядок оценки учебных достижений обучающихся.**

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в первом 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»:

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор компетенции</b>	<b>Не зачтено</b>	<b>Зачтено</b>
<b>ОПК-6</b>	<b>ИОПК-6.1</b>	Не решено ни одной задачи Не представлен доклад	Решено 1- 2 задачи Представлен доклад

	<b>ИОПК-6.2</b>	Не решено ни одной задачи Не представлен доклад	Решено 1- 2 задачи Представлен доклад
<b>ПК-2</b>	<b>ИОПК-2.1.</b>	Не представлен доклад	Представлен доклад
<b>Итого</b>		Не зачтено	Зачтено

Зачет проводится во 2-ом семестре. Если студентом не решено ни одной задачи, не представлен доклад по ИОПК-6.1, ИОПК-6.2, ИОПК-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 Светлик Михаил Васильевич