

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

Фундаментальные аспекты биологии нейрона

по направлению подготовки

06.04.01 Биология

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

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2022

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 «Фундаментальные аспекты биологии нейрона»

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
– ОПК-1 – способность использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Демонстрирует понимание основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук.	ОР-1.1.1 Владеть пониманием основных актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук.	Не умеет демонстрировать понимание основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук	Демонстрирует понимание основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук, допуская несущественные ошибки.	Демонстрирует понимание основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук, допуская несущественные ошибки.	Квалифицированно и безошибочно демонстрирует понимание основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук

	<p>ИОПК-1.2. Анализирует современное состояние и тенденции развития биологических наук</p>	<p>ОР-ИОПК 1.2.1 Уметь анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук</p>	<p>Не умеет анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук</p>	<p>Умеет анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук, допуская несущественные ошибки.</p>	<p>Умеет анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук, допуская незначительные ошибки.</p>	<p>Умеет анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук</p>
--	--	--	---	---	---	--

<p>–ПК–6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок</p>	<p>ИОПК-1.3. Применяет общие и специальные представления, методологическую базу биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ОР-ИОПК 1.3 Уметь применять методы биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Не умеет применить методы биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет применить методы биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности, допуская несущественные ошибки.</p>	<p>Умеет применить методы биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки.</p>	<p>Умеет применить методы биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p>
	<p>ИОПК-6.2 – Использует компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обосновывает их выбор</p>	<p>ОР- ИОПК 6.2 – Умеет использовать компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обосновывает их выбор</p>	<p>Не умеет пользоваться компьютерными технологиями и профессиональными базами данных</p>	<p>Знает компьютерные технологии и профессиональные базы данных но пользуется ими допуская несущественные ошибки.</p>	<p>Знает компьютерные технологии и профессиональные базы данных использует их при планировании профессиональной деятельности, с несущественным и ошибками</p>	<p>Знает и использует компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, умеет обосновывать их выбор</p>

– ПК-1 – Способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении исследовательских задач в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы направленность программы магистратуры	ИПК-1.1. Применяет знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры при решении отдельных исследовательских задач	ОР- ИПК 1.1.1 Владеть навыками планирования и разработки собственных исследований на основе знаний, приобретённых в процессе обучения дисциплины	Не умеет грамотно применить полученные фундаментальные знания при планировании собственных исследований.	Применяет полученные фундаментальные знания, но обнаруживает непонимание структурно-логических связей.	Использует полученные фундаментальные знания для планирования и разработки научных исследований, но обнаруживает непонимание отдельных структурно-логических связей.	Успешно использует полученные фундаментальные знания для планирования и разработки собственных научных исследований.
---	---	--	--	--	--	--

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 нейрона. Типы нейронов по морфологии. Расположение и функции разных типов нейронов. Классификация нейронов по морфологии, выполняемой функции, типу медиаторов.	ОР- ИОПК 1.1.1 Владеть пониманием основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук. ОР-ИОПК 1.2.1 Уметь анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук и нейробиологии ОР-ИОПК 1.3 Уметь применять методы биологии и смежных наук при	Тест, вопросы для обсуждения

		<p>постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОР- ИОПК 6.2 – Умеет использовать компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обновляет их выбор</p> <p>ОР- ИПК 1.1.1 Владеть навыками планирования и разработки собственных исследований на основе знаний, приобретённых в процессе обучения дисциплины</p>	
2	<p>Нейрогенез. Факторы активирующие и тормозящие нейрогенез. Локализация и стадии образования новых нейронов. Темпы нейрогенеза и миграции. Общие сведения о нейрогенезе и гибели нейронов. Биологический смысл нейрогенеза. Нейрогенез. Селекция, нейрогенная ниша, миграция. Способы обнаружения нейрогенеза и использующиеся для этого препараты. Регуляция нейрогенеза. Обогащенная среда. Вклад медиаторов в нейрогенез. Нейротрофические факторы. Функции нейрогенеза. Влияние воспаления на нейрогенез</p>	<p>ОР- ИОПК 1.1.1 Владеть пониманием основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук.</p> <p>ОР-ИОПК 1.2.1 Уметь анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук и нейробиологии</p> <p>ОР-ИОПК 1.3 Уметь применять методы биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОР- ИОПК 6.2 – Умеет использовать компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обновляет их выбор</p>	Тест, вопросы для обсуждения
3	<p>Гибель нейронов. Селективность. Патологические процессы в нейронах. Факторы ответственные за повреждение и гибель нейронов. Апоптоз и некроз нейронов. Применение знаний об апоптозе в целях биологии и медицины</p>	<p>ОР- ИОПК 1.1.1 Владеть пониманием основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук.</p> <p>ОР-ИОПК 1.2.1 Уметь анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук и нейробиологии</p> <p>ОР-ИОПК 1.3 Уметь применять методы биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере</p>	Тест, вопросы для обсуждения

		<p>профессиональной деятельности ОР- ИПК 1.1.1 Владеть навыками планирования и разработки собственных исследований на основе знаний, приобретённых в процессе обучения дисциплины</p>	
4	<p>Нейроглия – расположение и функции. Отличительные особенности глиальных клеток. Размеры, способность к делению, мембранный потенциал, ионный состав, реакция на сигналы. Секреция медиаторов глиальными клетками и их чувствительность к внешним факторам (сигналам)</p>	<p>ОР- ИОПК 1.1.1 Владеть пониманием основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук. ОР-ИОПК 1.3 Уметь применять методы биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности ОР- ИОПК 6.2 – Умеет использовать компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обосновывает их выбор ОР- ИПК 1.1.1 Владеть навыками планирования и разработки собственных исследований на основе знаний, приобретённых в процессе обучения дисциплины</p>	<p>Тест, вопросы для обсуждения</p>
5	<p>Типы глиальных клеток по морфологии и происхождению. Эпендима, Шванновские клетки, олигодендроциты, астроциты, микроглия – расположение, строение, функции Патоморфологические изменения глиальных клеток. Заболевания, связанные с патологией глии.</p>	<p>ОР- ИОПК 1.1.1 Владеть пониманием основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук. ОР-ИОПК 1.2.1 Уметь анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук и нейробиологии</p>	<p>Тесты, вопросы для обсуждения</p>

		<p>ОР- ИОПК 6.2 – Умеет использовать компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обосновывает их выбор</p> <p>ОР- ИПК 1.1.1 Владеть навыками планирования и разработки собственных исследований на основе знаний, приобретённых в процессе обучения дисциплины</p>	
6	<p>Особенности мембраны нейрона. Ионные каналы нейрона. Действие ядов на нервную систему. Блокаторы ионных каналов нейронов</p>	<p>ОР- ИОПК 1.1.1 Владеть пониманием основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук.</p> <p>ОР-ИОПК 1.2.1 Уметь анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук и нейробиологии</p> <p>ОР-ИОПК 1.3 Уметь применять методы биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОР- ИОПК 6.2 – Умеет использовать компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обосновывает их выбор</p> <p>ОР- ИПК 1.1.1 Владеть навыками планирования и разработки собственных исследований на основе знаний, приобретённых в процессе обучения дисциплины</p>	<p>Тесты, вопросы для обсуждения</p>
7	<p>Расположение нейронов в виде кортикальных модулей или колонок кортекса. Нейронные сети</p>	<p>ОР- ИОПК 1.1.1 Владеть пониманием основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук.</p> <p>ОР-ИОПК 1.2.1 Уметь анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук и нейробиологии</p> <p>ОР- ИПК 1.1.1 Владеть навыками</p>	<p>Тесты, вопросы для обсуждения</p>

		<p>планирования и разработки собственных исследований на основе знаний, приобретённых в процессе обучения дисциплины</p>	
8	<p>Работа нейрона и поведение, память, эмоции, мышление, интеллект</p>	<p>ОР- ИОПК 1.1.1 Владеть пониманием основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук. ОР-ИОПК 1.2.1 Уметь анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук и нейробиологии ОР-ИОПК 1.3 Уметь применять методы биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности ОР- ИОПК 6.2 – Умеет использовать компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обновляет их выбор</p>	<p>Тесты, вопросы для обсуждения, доклад, презентация</p>
9	<p>Современные биологические методы исследования организации и функционирования нейронов</p>	<p>ОР- ИОПК 1.1.1 Владеть пониманием основных открытий, актуальных проблем, методических основ нейробиологии и смежных наук. ОР-ИОПК 1.2.1 Уметь анализировать современное состояние и тенденции развития биологических наук и нейробиологии ОР-ИОПК 1.3 Уметь применять методы биологии и смежных наук при постановке и решении новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности ОР- ИОПК 6.2 – Умеет использовать компьютерные технологии и профессиональные базы данных при планировании профессиональной деятельности, обновляет их выбор ОР- ИПК 1.1.1 Владеть навыками планирования и разработки собственных исследований на основе</p>	<p>Доклад, презентация</p>

		знаний, приобретённых в процессе обучения дисциплины	
--	--	--	--

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

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине «Фундаментальные аспекты биологии нейрона».

Примеры тем к семинарам для оценки усвоения лекционного материала:

1) Нейроны и Нутриенты. Белки, жиры, углеводы, витамины, минералы, вода, кислород – функция каждого нутриента в нейроне, потребности мозга, последствия недостатка и избытка некоторых нутриентов.

2) Взаимодействие мозга, иммунитета и эндокринной системы

3) Химия мозга: любовь, любопытство, лидерство/подчинение, эмпатия, агрессия, страх, зависимости

4) Химия мозга: глицин, гистамин, глутамат, ГАМК, ацетилхолин, серотонин, дофамин, анандамид, пептиды, алкоголь, антидепрессанты. Их метаболизм и функции. Строение, работа их синапсов/ рецепторов.

5) Связь между молекулами нейрона и высшими проявлениями психики на молекулярном, клеточном и тканевом уровнях организации. Медиаторы и ВНД (Их метаболизм и функции. Строение, работа их синапсов/ рецепторов).

6) Итоговый семинар: Современные дискуссионные вопросы нейрофизиологии и нейробиологии.

Примеры тестов для оценки усвоения лекционного материала

Упорядочите этапы апоптоза по каспазезависимому пути (от начала - к концу):

а) деградация клетки на отдельные апоптотические тельца содержащие фрагменты ДНК

б) АИФ активирует эндонуклеазы для фрагментации ДНК и вызывает конденсацию хроматина

в) вход белка АИФ в клеточное ядро

г) выход в цитоплазму цитохрома с, прокаспаз -2, -3 и -9, белка АИФ

д) открытие пор неспецифической проницаемости на мембране митохондрий (белки Вах и Вак)

Что означает "апоптоз" в переводе с греческого?

а) падающие листья

б) сломанные ветки

в) увядание

г) конец

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Фундаментальные аспекты биологии нейрона»

Вопросы к экзамену по курсу «Фундаментальные аспекты биологии нейрона»

1. Строение нейрона. Типы нейронов по морфологии. Расположение и функции разных типов нейронов.
2. Классификация нейронов по морфологии, выполняемой функции, типу медиаторов.
3. Нейрогенез. Факторы активирующие и тормозящие нейрогенез.
4. Локализация и стадии образования новых нейронов. Темпы нейрогенеза и миграции.
5. Общие сведения о нейрогенезе и гибели нейронов. Биологический смысл нейрогенеза.
6. Нейрогенез. Селекция, нейрогенная ниша, миграция. Способы обнаружения нейрогенеза и используемые для этого препараты.
7. Регуляция нейрогенеза. Обогащенная среда.
8. Вклад медиаторов в нейрогенез. Нейротрофические факторы.
9. Функции нейрогенеза. Влияние воспаления на нейрогенез
10. Гибель нейронов. Селективность. Патологические процессы в нейронах. Факторы ответственные за повреждения и гибель нейронов.
11. Апоптоз и некроз нейронов.
12. Нейроглия – расположение и функции. Отличительные особенности глиальных клеток. Размеры, способность к делению, мембранный потенциал, ионный состав, реакция на сигналы.
13. Секреция медиаторов глиальными клетками и их чувствительность к внешним факторам (сигналам)
14. Типы глиальных клеток по морфологии и происхождению. Эпендима, Шванновские клетки, олигодендроциты, астроциты, микроглия – расположение, строение, функции
15. Патоморфологические изменения глиальных клеток. Заболевания, связанные с патологией глии.
16. Особенности мембраны нейрона. Ионные каналы нейронов. Действие ядов на нервную систему. Блокаторы ионных каналов нейронов.
17. Расположение нейронов в виде кортикальных модулей или колонок кортекса. Нейронные сети
18. Работа нейрона и поведение, память, эмоции, мышление, интеллект.
19. Современные биофизические методы исследования организации и функционирования нейронов.

Образцы экзаменационных билетов:

Экзаменационный билет №

1. Строение нейрона. Типы нейронов по морфологии. Расположение и функции разных типов нейронов
2. Нейрогенез. Селекция, нейрогенная ниша, миграция. Способы обнаружения нейрогенеза и используемые для этого препараты.
3. Особенности мембраны нейрона. Ионные каналы нейронов. Действие ядов на нервную систему. Блокаторы ионных каналов нейронов.

Экзаменационный билет №

1. Классификация нейронов по морфологии, выполняемой функции, типу медиаторов
2. Типы глиальных клеток по морфологии и происхождению. Эпендима, Шванновские клетки, олигодендроциты, астроциты, микроглия – расположение, строение, функции
3. Расположение нейронов в виде кортикальных модулей или колонок кортекса. Нейронные сети

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
	ИОПК-1.1	Тесты	Магистранты отвечают на вопросы специально разработанного теста, за правильный ответ получают балл, за неправильный ответ – не получают балл. Тест засчитывается если даны правильные ответы на 90% вопросов.
	ИОПК-1.2	Тесты	Магистранты отвечают на вопросы специально разработанного теста, за правильный ответ получают балл, за неправильный ответ – не получают балл. Тест засчитывается если даны правильные ответы на 90% вопросов.
ОПК-1	ИОПК-1.3	Тесты	Магистранты отвечают на вопросы специально разработанного теста, за правильный ответ получают балл, за неправильный ответ – не получают балл. Тест засчитывается если даны правильные ответы на 90% вопросов.
		Доклад	Темы докладов магистранты выбирают самостоятельно и согласуют их с преподавателем. При выборе тем студенты ориентируются с планами семинаров, представленными в рабочей программе дисциплины. При оценивании доклада учитываются: 1. Полнота освещения вопроса; 2. Использование источников последних лет, включая статьи в периодических научных изданиях; 3. Свободное владение материалом; 4. Умение ответить на вопросы. Доклады оцениваются по уровням «зачтено»/ «не зачтено». Каждому студенту необходимо подготовить не менее 2-х докладов в течение семестра.

		Презентация	<p>При оценивании презентации тем докладов магистрантов учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наглядность (расставление акцентов на слайде, отсутствие перегруженности слайда информацией и т.п.); 2. Соответствие представленной информации на слайде тексту доклада; 3. Свободное владение материалом, способность привязывать текст доклада к иллюстрациям на слайде. <p>Презентации оцениваются по уровням «зачтено»/ «не зачтено». Каждому студенту необходимо подготовить не менее 2-х презентаций в течение семестра.</p>
ОПК - 6	ИОПК-6.2.	Тесты	<p>Магистранты отвечают на вопросы специально разработанного теста, за правильный ответ получают балл, за неправильный ответ – не получают балл. Тест засчитывается если даны правильные ответы на 90% вопросов.</p>
		Доклад	<p>Темы докладов магистранты выбирают самостоятельно и согласуют их с преподавателем. При выборе тем магистранты ориентируются с планами семинаров, представленными в рабочей программе дисциплины. При оценивании доклада учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полнота освещения вопроса; 2. Использование источников последних лет, включая статьи в периодических научных изданиях; 3. Свободное владение материалом; 4. Умение ответить на вопрос. <p>Доклады оцениваются по уровням «зачтено»/ «не зачтено». Каждому студенту необходимо подготовить не менее 2-х докладов в течение семестра.</p>
		Презентация	<p>При оценивании презентации тем докладов магистрантов учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наглядность (расставление акцентов на слайде, отсутствие перегруженности слайда информацией и т.п.); 2. Соответствие представленной информации на слайде тексту доклада; 3. Свободное владение материалом. <p>Презентации оцениваются по уровням «зачтено»/ «не зачтено». Каждому студенту необходимо подготовить не менее 2-х презентаций в течение семестра.</p>
ПК-1	ИПК-1.1.	Доклад	<p>Темы докладов студенты выбирают самостоятельно и согласуют их с преподавателем. При выборе тем магистранты ориентируются с планами семинаров, представленными в рабочей программе дисциплины. При оценивании доклада учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полнота освещения вопроса; 2. Использование источников последних лет, включая статьи в периодических научных изданиях; 3. Свободное владение материалом; 4. Умение ответить на вопрос. <p>Доклады оцениваются по уровням «зачтено»/ «не зачтено». Каждому студенту необходимо подготовить не менее 2-х докладов в течение семестра.</p>

		<p>При оценивании презентации тем докладов магистрантов учитываются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наглядность (расставление акцентов на слайде, отсутствие перегруженности слайда информацией и т.п.), иллюстрации хорошего качества, текст легко читается, используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.); 2. Соответствие представленной информации на слайде тексту доклада; 3. Дизайн: оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления; 4. Содержание: презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ресурсы); содержит полную и понятную информацию по теме работы; имеет место быть орфографическая и пунктуационная грамотность 5. Структура: количество слайдов соответствует содержанию и продолжительности выступления (для 20-минутного выступления рекомендуется использовать не более 25 слайдов), наличие титульного слайда и слайда с выводами. <p>Презентации оцениваются по уровням «зачтено»/ «не зачтено». Каждому магистранту необходимо подготовить не менее 2-х презентаций в течение семестра.</p>
--	--	---

Семинары проходят в форме докладов и презентаций 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.

Методические указания для подготовки и требования к материалам для семинаров:

1. Доклад должен соответствовать следующим требованиям:
 - 1) Объем до 30 страниц формата А4, границы – 2 см со всех сторон.
 - 2) Шрифт - Times New Roman, 12-14 кеглей.

Образец:
2. Устный доклад должен строго соответствовать выбранной теме. Регламент для устного сообщения – 20 минут. Для ответа на вопросы отводится 10 минут. Оценивается согласно критериям, указанным в таблице пункта 4.1.

3. Презентация должна быть наглядной, иллюстрировать основные положения доклада, легко доступной для восприятия. Оценивается согласно критериям, указанным в таблице пункта 4.1.
4. Последний слайд презентации должен содержать ссылки на использованные источники (не менее 10).

Оценку «не зачтено» за семинарское занятие магистрант получает если: не представлен доклад, не представлена презентация, тема доклада не раскрыта и магистрант не сумел ответить на вопросы, презентация не соответствует докладу. Оценку «зачтено» за семинарское занятие магистрант получает если: представлен доклад, представлена презентация, хорошо раскрыта тема, правильные ответы на вопросы.

Для закрепления материалов лекций магистранты решают тесты в moodle. Тест получает оценку «зачтено», если он выполнен правильно не менее чем на 90%.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Порядок оценки учебных достижений обучающихся.

Если студент не решал тесты, не представил доклады, презентации и не выполнил задания согласно критериям в п.4.1., то он не получает доступ к экзамену. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится в первом семестре если студент выполнил тесты, доклады, презентации и задания на уровень «зачтено». В экзаменационном билете три вопроса из разных разделов курса.

Если студент отвечал на вопросы, выполнял тесты правильно на 90% и выше, представил минимум два доклада с презентацией по ИОПК-1.1, ИОПК – 1.2, ИОПК - 1.3, ИОПК-6.2, ИПК-1.1, то по дисциплине проводится экзамен в традиционной устной форме по билетам. Оценка выставляется по 5 бальной шкале и состоит из устного ответа на три вопроса из разных разделов курса, что в совокупности отражает освоение студентом индикаторов ИОПК-1.1, ИОПК – 1.2, ИОПК - 1.3, ИОПК-6.2, ИПК-1.1

Критерии выставления оценки на экзамене:

«Неудовлетворительно» - студент имеет слабое представление о нейробиологических процессах в живых организмах, допускает грубые ошибки в ответе и при использовании специальной терминологии; в течение учебного года занимался посредственно, на семинарских занятиях был пассивен, тесты задания в курсе moodle выполнял с оценкой «2» или «3 балла».

«Удовлетворительно» - студент владеет лишь поверхностными знаниями о нейробиологических процессах в живых организмах, о биофизических методах изучения клеток, слабо владеет специальной терминологией; в течение учебного года занимался посредственно, на семинарских был недостаточно активен, тесты и задания в курсе moodle выполнял в основном с оценкой «3 балла».

«Хорошо» - студент владеет хорошими представлениями о нейробиологических процессах в живых организмах, о биофизических методах изучения клеток, при ответе на вопросы билета допускает незначительные ошибки; в течение учебного года студент полностью и успешно выполнил учебный план, активно работал на семинарских, тесты и задания в курсе moodle выполнял с оценкой «4 балла»;

«Отлично» - студент владеет отличными знаниями о нейробиологических процессах в живых организмах, о биофизических методах изучения клеток, владеет специальной терминологией, при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает ошибок, способен к анализу предложенных ситуаций; в течение учебного года студент полностью и успешно выполнил учебный план, активно работал на семинарских занятиях, за тесты и задания в курсе moodle получал в основном оценки «5 баллов».

Информация о разработчиках

Доцент кафедры физиологии человека и животных, к.б.н. Жаркова Любовь Петровна