

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе



_____ С.Т. Князев
« ____ » _____ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ОРГАНОВ ЧУВСТВ**

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль <i>Физиология нервной системы и органов чувств</i>	Код модуля <i>1134038</i>
Образовательная программа <i>Физиология человека и животных</i>	Код ОП <i>06.04.01/06.02</i>
Траектория образовательной программы (ТОП)	
Направление подготовки <i>Биология</i>	Код направления и уровня подготовки <i>06.04.01</i>
Уровень подготовки <i>Магистратура</i>	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: <i>23.09.2015 № 1052</i>

Екатеринбург, 2016

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Улитко Мария Валерьевна	к.б.н.	доцент	Физиологии человека и животных	
2	Клюева Юлия Николаевна	-	ассистент	Физиологии человека и животных	

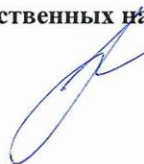
Руководитель модуля



М.В. Улитко

Рекомендовано учебно-методическим советом института естественных наук

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 50 от 28.06.2016 г.



Е.С. Буянова

Согласовано:

Дирекция образовательных программ



СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

Руководитель образовательной программы,
для которой реализуется модуль



М.В. Улитко

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ОРГАНОВ ЧУВСТВ

1.1. Объем модуля: 9 з.е.

1.2. Аннотация содержания модуля.

Модуль «Физиология нервной системы и органов чувств» относится к вариативной части образовательной программы. Направлен на формирование систематизированных знаний в области морфологии и физиологии нервной системы, изучение различных регуляторных механизмов физиологических функций, включая механизмы восприятия, переработки и кодирования сенсорной информации.

2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1.	Физиология центральной нервной системы (ВС)	1		34		34	70	Зачет 4	108	3
2.	Физиология вегетативной нервной системы (ВС)	1		34		34	70	Зачет 4	108	3
3.	Физиология сенсорных систем (ВС)	1		34		34	70	Зачет 4	108	3
Всего на освоение модуля				102		102	210	12	324	9

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	
3.2.	Корреквизиты	Физиология центральной нервной системы, Физиология вегетативной нервной системы, Физиология сенсорных систем

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОХОП результаты обучения - РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОХОП, формируемые при освоении модуля
06.04.01/06.02	<p>РО-02: Способность овладевать достижениями биологических наук и профессиональной культурой, адекватными современному уровню развития науки и перспективным потребностям физиологии человека и животных и использовать их в научно-исследовательской, научно-производственной и проектной деятельности.</p>	<p>ПК-1 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей);</p> <p>ПК-4 – способность генерировать новые идеи и методические решения</p>
	<p>РО-03: Способность формировать и использовать в научно-исследовательской, научно-производственной и проектной деятельности навыки работы на современном оборудовании, навыки обработки, анализа и синтеза биологической информации с использованием информационно-коммуникационных и компьютерных технологий; способность осваивать инновационные методы и технологии в области биологии</p>	<p>ПК-3 – способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы</p>

4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		ПК-1	ПК-3	ПК-4
1	Физиология центральной нервной системы (ВС)	+	+	+
2	Физиология вегетативной нервной системы (ВС)	+	+	+
3	Физиология сенсорных систем (ВС)	+	+	+

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

Не предусмотрена

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

Номер листа изменений	Номер протокола заседания проектной группы модуля	Дата заседания проектной группы модуля	Всего листов в документе	Подпись руководителя проектной группы модуля

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»


СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль <i>Физиология нервной системы и органов чувств</i>	Код модуля <i>1134038</i>
Образовательная программа <i>Физиология человека и животных</i>	Код ОП <i>06.04.01/ 06.02</i>
Направление подготовки <i>Биология</i>	Код направления и уровня подготовки <i>06.04.01</i>
Уровень подготовки <i>Магистратура</i>	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: <i>23.09.2015 № 1052</i>

Екатеринбург, 2016

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Улитко Мария Валерьевна	к.б.н.	доцент	Физиологии человека и животных	

Руководитель модуля

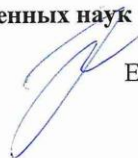


М.В.Улитко

Рекомендовано учебно-методическим советом института естественных наук

Председатель учебно-методического совета

Протокол № 50 от 28.06.2016 г.



Е.С. Буянова

Согласовано:

Дирекция образовательных программ



СОГЛАСОВАНО

ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Цель дисциплины - ознакомить студентов с современными представлениями о развитии, строении и функциях центральной нервной системы, как одной из регуляторных систем, обеспечивающих гомеостаз живых организмов.

Дисциплина *Физиология центральной нервной системы* по своим задачам тесно связана с другими дисциплинами модуля: физиологией вегетативной нервной системы, физиологией сенсорных систем, Эти курсы дополняют друг друга, и в совокупности, формируют у студентов современные представления об особенностях строения и функционирования организма животных и человека, о механизмах гомеостатической регуляции функций, процессах восприятия, передачи и переработки информации.

В процессе освоения дисциплины студенты знакомятся с организацией нервной системы, принципами работы нервных сетей, регуляции тонуса, сенсорных и моторных функций, с основными физиологическими методами анализа и оценки состояния нервной системы, получают представление о нервной системе, как одной из регуляторных, обеспечивающих гомеостаз живых систем.

Курс включает в себя практические занятия и самостоятельную работу студентов. Применение поисковых, исследовательских методов и методов проблемного обучения, использование обучающих программ и презентаций позволяет более эффективно анализировать информацию, касающуюся строения и функционирования нервной системы, а также использовать знание физиологии центральной нервной системы для профилактики заболеваний и сохранения здоровья.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

ПК-1 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей).

ПК-3 – способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в области физиологии человека и животных.

ПК-4 - способность генерировать новые идеи и методические решения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- анатомические и функциональные особенности отделов центральной нервной системы;
- принципы системной интеграции функций организма, регуляторные механизмы функциональных систем;
- механизмы восприятия, передачи и переработки информации в организме.
- физиологические механизмы адаптации к изменениям условий среды и действию экстремальных факторов;

Уметь:

- применять научные знания в области анатомии и физиологии центральной нервной системы в учебной, научной и профессиональной деятельности

Владеть:

- Современными методами исследования и оценки состояния центральной нервной системы;
- демонстрировать навыки использования основных теорий, концепций и принципов в области физиологии человека и животных.

1.4. Объем дисциплины

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	1 семестр
1.	Аудиторные занятия	34	34	34
2.	Лекции	-	-	-
3.	Практические занятия	34	34	34
4.	Лабораторные работы	-	-	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	70	5,1	70
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	3 (4)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	39,35	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
Р 1	Введение	История развития физиологии центральной нервной системы. Предмет и задачи физиологии центральной нервной системы, ее связь с другими научными дисциплинами. Методы исследования в физиологии центральной нервной системы
Р 2	Основы общей физиологии возбудимых мембран	<u>Потенциал покоя и потенциал действия.</u> Происхождение мембранного потенциала. Локальный ответ и его характеристики. Природа потенциала действия. <u>Возбудимость и пороги возбуждения.</u> Понятие о возбудимости и пороге возбуждения. Изменение возбудимости при возбуждении. Зависимость возбудимости от силы, длительности и скорости нарастания стимула
Р 3	Основы нервно-мышечной физиологии	<u>Проведение нервного импульса.</u> Законы проведения возбуждения в нервных волокнах. Потенциал действия нервного ствола. <u>Нервно-мышечная передача.</u> Строение нервно-мышечного синапса. Понятие о медиаторах. Механизм развития локального ответа и потенциала действия мышечного волокна. Механизм мышечного сокращения
Р 4	Общая физиология центральной нервной системы	<u>Основы физиологии нейронов.</u> Нейроны и их классификация. Механизм возбуждения нейронов. Типы синапсов в ЦНС. Торможение в ЦНС. Интеграция синаптических влияний. Роль глиальных клеток в ЦНС. <u>Рефлекторная деятельность нервной системы.</u> Классификация рефлексов. Понятие о рефлекторной дуге, рефлекторном кольце, рецептивном поле и нервном центре. Трофическая функция нервной системы
Р 5	Частная физиология	<u>Физиология спинного мозга.</u> Основные этапы разви-

		<p>тия нервной системы. Общий план строения ЦНС млекопитающих. Нейроны спинного мозга, их классификация и функциональные особенности. Рефлексы спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга.</p> <p><u>Физиология продолговатого мозга.</u> Функциональная организация дыхательного, сосудодвигательного и пищеварительного нервных центров продолговатого мозга. Рефлексы продолговатого мозга. Проводящие пути продолговатого мозга.</p> <p><u>Физиология заднего мозга.</u> Варолиев мост: проводящие пути и центры. Функции ретикулярной формации ствола мозга. Строение и функции мозжечка.</p> <p><u>Физиология среднего мозга.</u> Проводящие пути и центры среднего мозга.</p> <p><u>Физиология промежуточного мозга.</u> Структура и функции таламуса. Нейронная организация гипоталамуса и его связи с другими структурами мозга. Роль гипоталамуса в регуляции поведенческих реакций. Гипоталамо-гипофизарная система, ее роль в целостном поведении организма</p> <p><u>Физиология конечного мозга.</u> Строение и функции базальных ганглиев, их связи с другими структурами мозга. Лимбическая система мозга. Особенности структурной организации коры больших полушарий. Электрическая активность коры. Локализация функций в коре и роль ее различных отделов в психической деятельности</p>
--	--	--

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы *не предусмотрены*

4.2. Практические занятия

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
Р 1	1	История развития физиологии центральной нервной системы	1
	2	Предмет, задачи, методы физиологии центральной нервной	1
Р 2 Р 4	3	Потенциал покоя и потенциал действия	4
	4	Возбудимость и пороги возбуждения	4
Р 3	5	Проведение нервного импульса.	3
	6	Нервно-мышечная передача.	3
Р 4	7	Основы физиологии нейронов	4
	8	Рефлекторная деятельность нервной системы	4
Р 5	9	Физиология спинного мозга.	2
	10	.Физиология продолговатого мозга	1
	11	Физиология заднего мозга	2
	12	Физиология среднего мозга	1
	13	Физиология промежуточного мозга	2
	14	Физиология конечного мозга	2
		Всего:	34

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Проведение нервного импульса
2. Законы проведения возбуждения в нервных волокнах
3. Потенциал действия нервного ствола
4. Нервно-мышечная передача
5. Строение нервно-мышечного синапса
6. Понятие о медиаторах.
7. Механизм развития локального ответа и потенциала действия мышечного волокна
8. Механизм мышечного сокращения

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрены

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

1. Двигательные функции спинного мозга и ствола мозга
2. Центральная регуляция движений
3. Роль мозжечка и базальных ганглиев
4. Двигательные функции коры головного мозга (пирамидная и экстрапирамидная)

системы)

5. Медиаторы центральной нервной системы
6. Дыхательный центр. Типы дыхательных нейронов. Связи дыхательных нейронов. Регуляция дыхательного ритма
7. Реакция мозга на гипоксию и асфиксию
8. Нервная регуляция эндокринной системы. Гипоталамо-гипофизарная система
9. Жажда и голод как общие ощущения и как гомеостатические влечения (драйвы). Питьевое поведение. Возникновение жажды
10. Пищевое поведение. Природа чувства голода
11. Терморегуляция. Холодовые и тепловые рецепторы. Интегративные процессы и структуры ЦНС, ответственные за терморегуляцию
12. Теплообразование и теплоотдача. Дрожь и потоотделение
13. Лимбическая система, ее мотивационно-эмоциональная функция
14. Роль функциональных систем (П.К. Анохин)
15. Нервные механизмы страха и ярости
16. Физиология миндалин и ее роль в восприятии запахов
17. Физиология гиппокампа, его роль в процессах организации памяти и обучения. Нейрофизиология мотиваций

4.3.4 Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрены

4.3.5 Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрены

4.3.6 Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрены

4.3.7 Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены

4.3.8 Примерная тематика контрольных работ

Раздел 2. Контрольная работа № 1. Темы:

1. Потенциал покоя и его ионные механизмы
2. Локальный ответ, его характеристика. Ионный механизм потенциала действия
3. Понятие о возбудимости и пороговой силе раздражения
4. Законы проведения возбуждения в нервных волокнах

Раздел 4. Контрольная работа № 2. Темы:

5. Механизмы синаптической, парасинаптической нейротрансмиссии
6. Возбуждающие и тормозные нейроны, их взаимодействие и пространственная организация

Раздел 5. Контрольная работа № 3. Темы:

7. Нервные центры и рефлексы заднего мозга
8. Структурная организация и связи мозжечка. Двигательные и вегетативные функции мозжечка
9. Сенсорные и моторные центры среднего мозга. Рефлексы среднего мозга
10. Классификация таламических ядер и их функции
11. Роль гипоталамуса в регуляции вегетативных и поведенческих реакций
12. Базальные ганглии: строение и функции
13. Нейронная организация и нейронные связи коры больших полушарий головного мозга
14. Проекционные, локальные и ассоциативные системы головного мозга

4.3.9 Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрены

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
Р.1 Введение				*	*							
Р. 2 Основы общей физиологии возбудимых мембран				*	*							
Р.3 Основы нервной-мышечной физиологии				*	*							
Р.4 Общая физиология центральной нервной системы				*	*							
Р. 5 Частная физиология				*	*							

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Ерофеев, Н.П. Физиология возбудимых мембран: практикум по физиологии для студентов медицинских факультетов университетов и вузов : учебное пособие / Н.П. Ерофеев, Л.Б. Захарова, Е.Н. Парийская ; под ред. Н.П. Ерофеева. - Санкт-Петербург. : СпецЛит, 2012. - 96 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-299-00513-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104910>

2. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека : учебное пособие / под общ. ред. А.С. Солодкова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Советский спорт, 2011. - 198 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-9718-0478-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210496>

3. Практические занятия по курсу "Физиология человека и животных" : пособие / под общ. ред. Р.И. Айзман ; под ред. И.А. Дюкарева. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2003. - 120 с. - ISBN 5-94087-124-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57201>

4. Тарасова, О.Л. Физиология центральной нервной системы: учебное пособие / О.Л. Тарасова. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2009. - 99 с. - ISBN 978-5- 8353-0961-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232749>

9.1.2. Дополнительная литература

1. Дыхан, Л.Б. Введение в анатомию центральной нервной системы : учебное пособие / Л.Б. Дыхан ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Ростов на Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 115 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 103-104. - ISBN 978-5-9275-1973-6 ; То же [Электронный ресурс]. -

RL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461883>

1. Петренко, В.М. Функциональная анатомия лимфатической системы : учебное пособие /В.М. Петренко. - Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 116 с.: ил. - Библиогр. в кн. -ISBN 978-5-4475-1451-8; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=25595>

9.2. Методические разработки

Не используются

9.3. Программное обеспечение

Не используются

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Annual Reviews | 9. Springer Verlag |
| 2. Cambridge University Press | 10. Ingenta |
| 3. EBSCO Publishing | 11. World Digital Library (WDL) |
| 4. ISI Web of Knowledge (WOK) | 12. Informa Healthcare |
| 5. Oxford University Press | 13. Nature Publishing Group (NPG) |
| 6. Sage | 14. Thieme |
| 7. Science | 15. arXiv.org |
| 8. Scopus | 16. BioOne |

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используются

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

- Аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием;
- Информационные средства обучения: учебники; учебные пособия;
- Наглядные средства обучения:
 - *Изобразительные пособия:* плакаты, схемы, рисунки, фотографии, учебные видеофильмы и презентации
 - *Натуральные пособия:* объемные модели, макропрепараты, микропрепараты мозга.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины –

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: не предусмотрены		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Работа на занятии</i>	I, 1-17	10
<i>Контрольная работа №1</i>	I, 6	20
<i>Контрольная работа №2</i>	I, 10	20
<i>Контрольная работа №3</i>	I, 15	20
<i>Домашняя работа</i>	I, 5	10
<i>Доклад и презентация по теме курса</i>	I, 11-15	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,4		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,6		
3. Лабораторные занятия: не предусмотрены		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
не предусмотрены

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
1 семестр	1

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

НТК не проводится

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий.

Не предусмотрены

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

Не предусмотрены

8.3.3. Примерные контрольные кейсы

Не предусмотрены

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Физиология ЦНС как наука
2. Потенциал покоя и его ионные механизмы
3. Локальный ответ, его характеристика. Ионный механизм потенциала действия
4. Понятие о возбудимости и пороговой силе раздражения
5. Механизм проведения импульса по нервным волокнам. Законы проведения возбуждения в нервных волокнах
6. Нейронная теория. Нейронные сети, их типы
7. Интегративная функция нервной системы в деятельности организма
8. Механизмы синаптической, парасинаптической нейротрансмиссии
9. Классификация синапсов. Концепция нейротрансмиттеров и нейромодуляторов
10. Значение нейроактивных пептидов, мессенджеров и нейрогормонов в модуляции проведения нервного импульса
11. Синаптическая пластичность и ее роль в формировании нейронной памяти
12. Возбуждающие и тормозные нейроны, их взаимодействие и пространственная организация
13. Значение глии в медиаторном обмене и поддержании клеточного гомеостаза
14. Нейронная организация, рефлексы и проводящие пути спинного мозга
15. Нервные центры и рефлексы заднего мозга
16. Структурная организация и связи мозжечка. Двигательные и вегетативные функции мозжечка
17. Сенсорные и моторные центры среднего мозга. Рефлексы среднего мозга
18. Роль ретикулярной формации в интегративной деятельности мозга
19. Классификация таламических ядер и их функции
20. Роль гипоталамуса в регуляции вегетативных и поведенческих реакций
21. Нервные структуры и нейро-гормональные механизмы в регуляции питьевого и пищевого поведения
22. Нейрогуморальный контроль функций выделительной системы
23. Гормональная регуляция полового поведения
24. Базальные ганглии: строение и функции
25. Функциональное значение лимбической системы мозга
26. Нейронная организация и нейронные связи коры больших полушарий головного мозга
27. Проекционные, локальные и ассоциативные системы головного мозга
28. Организация симпатической нервной системы. Физиологические механизмы и нейрохимия симпатических эффектов
29. Парасимпатические нейроны: физиологическая и химическая организация
30. Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных влияний при осуществлении поведения

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

Не предусмотрены

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не используются

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не используются

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не используются


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИОЛОГИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль <i>Физиология нервной системы и органов чувств</i>	Код модуля <i>1134038</i>
Образовательная программа <i>Физиология человека и животных</i>	Код ОП <i>06.04.01/ 06.02</i>
Направление подготовки <i>Биология</i>	Код направления и уровня подготовки <i>06.04.01</i>
Уровень подготовки <i>Магистратура</i>	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: <i>23.09.2015 № 1052</i>

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Улитко Мария Валерьевна	к.б.н.	доцент	Физиологии человека и животных	

Руководитель модуля

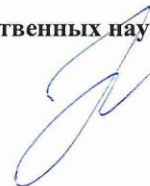


М.В.Улитко

Рекомендовано учебно-методическим советом института естественных наук

Председатель учебно-методического совета

Протокол № 50 от 28.06.2016 г.



Е.С. Буянова

Согласовано:

Дирекция образовательных программ



СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИОЛОГИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Цель дисциплины - ознакомить студентов с современными представлениями о развитии, строении и функциях вегетативной нервной системы, как одной из регуляторных систем, обеспечивающих гомеостаз живых организмов.

Дисциплина *Физиология вегетативной нервной системы* по своим задачам тесно связана с другими дисциплинами модуля: физиологией центральной нервной системы, физиологией сенсорных систем, Эти курсы дополняют друг друга, и в совокупности, формируют у студентов современные представления об особенностях строения и функционирования организма животных и человека, о механизмах гомеостатической регуляции функций.

В процессе освоения дисциплины студенты знакомятся с организацией вегетативной нервной системы, принципами работы нервных сетей, регуляции вегетативных функций, с основными физиологическими методами анализа и оценки состояния нервной системы, получают представление о вегетативной нервной системе, как одной из регуляторных, обеспечивающих гомеостаз живых систем.

Курс включает в себя практические занятия и самостоятельную работу студентов. Применение поисковых, исследовательских методов и методов проблемного обучения, использование обучающих программ и презентаций позволяет более эффективно анализировать информацию, касающуюся строения и функционирования нервной системы, а также использовать знание физиологии вегетативной нервной системы для профилактики заболеваний и сохранения здоровья.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

ПК-1 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей).

ПК-3 – способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в области физиологии человека и животных.

ПК-4 - способность генерировать новые идеи и методические решения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия и термины в области вегетологии;
- принципы многофункциональной организации вегетативной нервной системы, анатомические и функциональные особенности ее отделов, взаимосвязь с гуморальными факторами регуляции.

Уметь:

- применять научные знания в области анатомии и физиологии вегетативной нервной системы в учебной, научной и профессиональной деятельности

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- Современными методами исследования вегетативной нервной системы;
- методами препарирования вегетативных нервов на лягушках, их стимуляции для получения эффектов на органах.

1.4. Объем дисциплины

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	1 семестр
1.	Аудиторные занятия	34	34	34
2.	Лекции	-	-	-
3.	Практические занятия	34	34	34
4.	Лабораторные работы	-	-	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	70	5,1	70
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	3 (4)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	39,35	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
Р 1	Введение	Нервная система (соматическая и вегетативная). История развития представлений о вегетативной нервной системе. Предмет и задачи физиологии вегетативной нервной системы, ее связь с другими научными дисциплинами. Методы исследования в физиологии центральной нервной системы. Роль ЦНС в регуляции внутренних органов
Р 2	Структура дуги автономного рефлекса	Рефлекторный принцип регуляции функций. Строение рефлекторной дуги. Чувствительное звено. Рецепторные структуры. Нервные волокна. Ассоциативное (вставочное звено). Спинальные механизмы. Супраспинальные механизмы. Кортикальное представительство. Эфферентное звено. Рефлекторные реакции, возникающие при раздражении чувствительного звена. Синаптическая передача. Основные этапы передачи. Закономерности функционирования синаптического аппарата. Медиаторы и кандидаты в медиаторы. Местные гормоны или активные факторы. Высшие центры, регулирующие деятельность автономной нервной системы. Рефлексы человека, имеющие клиническое значение. Безусловные рефлексы и их классификация
Р 3	Симпатическая нервная система	Общие закономерности развития. Анатомические структуры симпатической нервной системы. Цитологические и гистохимические особенности строения. Пути проведения чувствительной информации. Активность преганглионарных нейронов. Проводящие пути симпатических ганглиев. Пути околопозвоночных, или паравертебральных, ганглиев. Пути предпозвоночных, или превертебральных

		ганглиев. Активность постганглионарных нейронов. Электрические показатели. Входы. Выходы. Функциональная принадлежность постганглионарных нейронов. Адренергическая передача. Образование, хранение, выделение, инактивация передатчика. Препараты, влияющие на адренергическую передачу. Общие эффекты катехоламинов. Симпатэктомия. Хирургическая симпатэктомия. Химическая симпатэктомия. Иммуносимпатэктомия. Фактор роста нервов. Трофическая функция. Тоническое действие. Участие в осуществлении гомеостаза. Антагонистические отношения
Р 4	Парасимпатическая нервная система	Общие закономерности развития. Анатомические структуры. Микроскопическое строение. Пути проведения чувствительной информации. Активность чувствительных путей. Проведение возбуждения в цилиарном ганглии. Структурная организация. Пути проведения. Холинергическая передача. Образование, хранение, выделение, инактивация передатчика. Электрофизиологические показатели. Общие эффекты ацетилхолина. Тоническое действие
Р 5	Метасимпатическая нервная система.	Источники развития. Элементы гистоанатомической организации. Общие функции метасимпатических ганглиев. Активность ганглионарных клеток. Электрические показатели. Адреночувствительные нейроны. Холиночувствительные нейроны. Серотонинчувствительные нейроны. Чувствительные в АТФ (пуринергические) нейроны. Межнейронные взаимоотношения. Внутриорганные ганглионарные связи. Связь с внеорганными центрами. Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ). Образование, хранение, выделение, инактивация передатчика. Электрические показатели пуринергической передачи. Серотонин. Функциональная принадлежность нейронов. Схема принципиальной организации элементов метасимпатической системы. Базисные принципы моделирования нейронной организации
Р 6	Роль вегетативной нервной системы в обеспечении различных функциональных состояний.	Влияние вегетативной нервной системы на эффекторные органы. Примеры вегетативной регуляции различных органов и систем. Вегетативное обеспечение различных форм мышечной деятельности организма. Физиологическая роль вегетативной нервной системы при интенсивных мышечных нагрузках. Возрастные изменения вегетативной нервной системы
Р 7	Оценка функционального состояния вегетативной нервной	Применение Ортостатической и клиностатической проб для исследования возбудимости симпатического и парасимпатического отделов ВНС. Ортостатическая проба как показатель возбудимости симпатического отдела ВНС: методика проведения, оценка результатов по Г.А. Макаровой и Н.П. Москаленко. Исследование функционального состояния парасимпатического отдела ВНС по результатам клиностатической пробы. Оценка вегетативного тонуса в состоянии покоя (вегетативный индекс Кердо (ВИК)). Оценка вегетативной реактивности. Определение реактивности симпатического отдела автономной нервной системы (ортостатическая проба). Определение реак-

		тивности парасимпатического отдела автономной нервной системы (клиностатическая проба). Оценка вегетативного обеспечения (проба Мартинетта). Дыхательно-сердечный рефлекс Геринга
P8	Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций	Нейрогормональные механизмы в регуляции питьевого, пищевого, полового поведения. Психовегетативные соотношения. Учение Л.А.Орбели об адаптационно-трофическом влиянии ВНС. Вегетативные реакции организма как показатель психической деятельности

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)			Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																							
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)					Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)		Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)							
								Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар, занятие	Лабораторное занятие	И/и семинар, семинар-конференция, коллоквиум (магистратура)	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Проектная работа*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*			Домашняя работа на иностр. языке*	Перевод инояз. литературы*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*
Р 1	Введение	6	2		2		4	4	4																			
Р 2	Структура дуги автономного рефлекса	12	4		4		8	6	6																2	1		
Р 3	Симпатическая нервная система	10	4		4		6	6	6																			
Р 4	Парасимпатическая нервная система	10	4		4		6	6	6																			
Р 5	Метасимпатическая нервная система.	12	4		4		8	6	6																2	1		
Р 6	Роль вегетативной нервной системы в обеспечении различных функциональных состояний.	16	4		4		12	6	6			6	1															
Р 7	Оценка функционально-	16	6		6		10	8	8																2	1		

Зачет

Экзамен

Интегрированный экзамен по модулю

Проект по модулю

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы *не предусмотрены*

4.2. Практические занятия

Код раздела, темы	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
P 1	Введение	2
P 2	Структура дуги автономного рефлекса	4
P 3	Симпатическая нервная система	4
P 4	Парасимпатическая нервная система	4
P 5	Метасимпатическая нервная система	4
P 6	Роль вегетативной нервной системы в обеспечении различных функциональных состояний	4
P7	Оценка функционального состояния вегетативной нервной	6
P8	Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций	6
	Всего:	34

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Общее представление о строении нервной системы
2. Нейрон как центральное понятие физиологии нервной системы. Основные физиологические свойства нейрона. Потенциал действия нейрона.
3. Работа калий-натриевого насоса
4. Распространение потенциала действия, движение субстратов и метаболитов по аксону от центрального тела нейрона на периферию к синапса
5. Медиаторы и межклеточная передача сигналов
6. Рефлекторный принцип регуляции функций
7. Строение рефлекторной дуги
8. Моно- и полисинаптические рефлексы

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрены

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

1. Вегетативная регуляция сердечно-сосудистой системы
2. Нервная и гуморальная (гормональная) регуляция деятельности сердца и сосудов
3. Атрио-натрий уретический пептид сердца
4. Альфа- и бета-адренорецепторы
5. Регуляция сердечного кровоснабжения
6. Регуляция мозгового кровоснабжения
7. Терморегуляция и потоотделение
8. Регуляция зрачковых рефлексов
9. Регуляция дыхания

10. Регуляция моторики желудочно-кишечного тракта и акта дефекации
11. Регуляция функций мочевого пузыря
12. Трофотропная и эрготропная функции вегетативной нервной системы
13. Физиологические аспекты возрастных изменений вегетативной нервной системы

4.3.4 Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрены

4.3.5 Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрены

4.3.6 Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрены

4.3.7 Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрены

4.3.8 Примерная тематика контрольных работ

Раздел 2. Контрольная работа № 1. Темы:

1. Вегетативная регуляция сердечно-сосудистой системы
2. Нервная и гуморальная (гормональная) регуляция деятельности сердца и сосудов
3. Атрио-натрий уретический пептид сердца
4. Альфа- и бета-адренорецепторы

Раздел 5. Контрольная работа № 2. Темы:

1. Регуляция сердечного кровоснабжения
2. Регуляция мозгового кровоснабжения
3. Терморегуляция и потоотделение
4. Регуляция зрачковых рефлексов
5. Регуляция дыхания
6. Регуляция моторики желудочно-кишечного тракта и акта дефекации
7. Регуляция функций мочевого пузыря

Раздел 7. Контрольная работа № 3. Темы:

1. Трофотропная и эрготропная функции вегетативной нервной системы
2. Физиологические аспекты возрастных изменений вегетативной нервной системы

4.3.9 Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрены

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
Р 1				*	*							
Р 2				*	*							
Р 3				*	*							
Р 4				*	*							

P 5				*	*							
P 6				*	*							
P7				*	*							
P8				*	*							

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Ерофеев, Н.П. Физиология возбудимых мембран: практикум по физиологии для студентов медицинских факультетов университетов и вузов: учебное пособие / Н.П. Ерофеев, Л.Б. Захарова, Е.Н. Парийская; под ред. Н.П. Ерофеева. - Санкт-Петербург. : СпецЛит, 2012. - 96 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-299-00513-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=104910>

2. Клиническая физиология: лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; авт.-сост. О.А. Бутова, Е.А. Гришко. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 229 с. : ил. - Библиогр.: с. 212-217. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458007>

3. Сапего, А.В. Практикум по физиологии человека: учебное пособие / А.В. Сапего. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 84 с. - ISBN 978-5-8353-1317-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232472>

4. Руководство к практическим занятиям по физиологии: учебное пособие / Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Кафедра анатомии, физиологии и др. - Омск: Издательство СибГУФК, 2014. - 151 с.: табл., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429369>

9.1.2. Дополнительная литература

1. Бельченко, Л.А. Физиология человека: Организм как целое: учебно-методический комплекс / Л.А. Бельченко, В.А. Лавриненко; Министерство образования Российской Федерации, Новосибирский Государственный Университет. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004. - 232 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 5-94087-065-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57180>

2. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека : учебное пособие / под общ. ред. А.С. Солодкова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Советский спорт, 2011. - 198 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-9718-0478-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210496>

3. Практические занятия по курсу "Физиология человека и животных": пособие / под общ. ред. Р.И. Айзман ; под ред. И.А. Дюкарева. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2003. - 120 с. - ISBN 5-94087-124-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57201>

9.2. Методические разработки

Не используются

9.3. Программное обеспечение

Не используются

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Annual Reviews | 9. Springer Verlag |
| 2. Cambridge University Press | 10. Ingenta |
| 3. EBSCO Publishing | 11. World Digital Library (WDL) |
| 4. ISI Web of Knowledge (WOK) | 12. Informa Healthcare |
| 5. Oxford University Press | 13. Nature Publishing Group (NPG) |
| 6. Sage | 14. Thieme |
| 7. Science | 15. arXiv.org |
| 8. Scopus | 16. BioOne |

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используются

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

- Аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием;
- Информационные средства обучения: учебники; учебные пособия;
- Наглядные средства обучения:
 - *Изобразительные пособия*: плакаты, схемы, рисунки, фотографии, учебные видеофильмы и презентации
 - *Натуральные пособия*: объемные модели, макропрепараты, микропрепараты мозга.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины –

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: не предусмотрены		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Работа на занятии</i>	I, 1-17	10
<i>Контрольная работа №1</i>	I, 6	20
<i>Контрольная работа №2</i>	I, 10	20
<i>Контрольная работа №3</i>	I, 15	20
<i>Домашняя работа</i>	I, 5	10
<i>Доклад и презентация по теме курса</i>	I, 11-15	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,4		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,6		
3. Лабораторные занятия: не предусмотрены		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
не предусмотрены

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
1 семестр	1

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ
НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

НТК не проводится

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий.

Не предусмотрены

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

Не предусмотрены

8.3.3. Примерные контрольные кейсы

Не предусмотрены

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Общее представление о строении нервной системы
2. Нейрон как центральное понятие физиологии нервной системы
3. Основные физиологические свойства нейрона
4. Потенциал действия нейрона
5. Работа калий-натриевого насоса
6. Распространение потенциала действия, движение субстратов и метаболитов по аксону от центрального тела нейрона на периферию к синапсам
7. Медиаторы и межклеточная передача сигналов
8. История развития представлений о вегетативной нервной системе
9. Регулирование функций в организме
10. Нервные и гуморальные механизмы регуляции
11. Понятие о соматических и вегетативных функциях
12. Трофотропная и эрготропная функции вегетативной нервной системы
13. Современные представления о функциональных особенностях вегетативной нервной системы
14. Спинальные вегетативные рефлексы
15. Соматические и вегетативные рефлексы
16. Перечень основных проявлений деятельности вегетативной нервной системы
17. Структура дуги автономного рефлекса
18. Синаптическая передача. Основные этапы передачи
19. Медиаторы и кандидаты в медиаторы
20. Местные гормоны или активные факторы
21. Высшие центры, регулирующие деятельность автономной нервной системы
22. Рефлекторный принцип регуляции функций
23. Безусловные рефлексы и их классификация
24. Методы исследования вегетативной системы
25. Симпатическая нервная система
26. Парасимпатическая нервная система
27. Метасимпатическая нервная система
28. Влияние вегетативной нервной системы на эффекторные органы
29. Примеры вегетативной регуляции различных органов и систем
30. Физиологическая роль вегетативной нервной системы при интенсивных мышечных нагрузках
30. Возрастные изменения вегетативной нервной системы
31. Роль вегетативной нервной системы в обеспечении различных функциональных состояний
32. Взаимодействие ВНС и эндокринной системы. Закон полярных взаимодействий
33. Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций
34. Вегетативные реакции организма как показатель психической деятельности

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

Не предусмотрены

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не используются

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не используются

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не используются

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»


СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ**

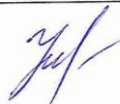
Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль <i>Физиология нервной системы и органов чувств</i>	Код модуля <i>1134038</i>
Образовательная программа <i>Физиология человека и животных</i>	Код ОП <i>06.04.01/ 06.02</i>
Направление подготовки <i>Биология</i>	Код направления и уровня подготовки <i>06.04.01</i>
Уровень подготовки <i>Магистратура</i>	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: <i>23.09.2015 № 1052</i>

Екатеринбург, 2016

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Клюева Юлия Николаевна	-	ассистент	Физиологии человека и животных	

Руководитель модуля

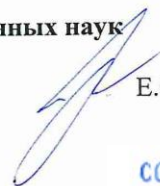


М.В. Улитко

Рекомендовано учебно-методическим советом института естественных наук

Председатель учебно-методического совета

Протокол № 50 от 28.06.2016 г.



Е.С. Буянова

Согласовано:

Дирекция образовательных программ



СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИОЛОГИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ

1.1. Аннотация содержания дисциплины

В процессе изучения дисциплины проходит ознакомление студентов с основами физиологии сенсорных систем, современными представлениями о механизмах восприятия, переработки и кодирования сенсорной информации; изучение принципов работы различных звеньев сенсорных систем для понимания механизмов поддержания гомеостаза и адекватной реакции организма на факторы окружающей среды.

За время освоения курса студент должен будет выполнить 2 контрольные работы, а также подготовить доклад с презентацией на предложенную тему.

Изучение функций и принципов взаимодействия звеньев анализаторов имеющих большое значение для формирования систем адаптации организма к действию факторов внешней среды проходит с использованием компьютеров, мультимедийных презентаций лекционного материала, электронных учебников.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

ПК-1 – способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей).

ПК-3 – способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы в области физиологии человека и животных.

ПК-4 - способность генерировать новые идеи и методические решения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; основы физиологии сенсорных систем, механизмы восприятия, передачи и переработки информации в организме.

Уметь: использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов, творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы; самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять лабораторные биологические исследования при решении задач в области физиологии человека и животных с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств;

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности): использования основных теорий, концепций и принципов в области физиологии человека и животных; применения современных методов исследования нервной системы в лабораторных условиях и навыками работы с современной аппаратурой.

1.4. Объем дисциплины

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа	1 семестр

			та (час.)	
1.	Аудиторные занятия	34	34	34
2.	Лекции	-	-	-
3.	Практические занятия	34	34	34
4.	Лабораторные работы	-	-	-
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	70	5,1	70
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	3 (4)
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	39,35	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р 1	Введение. Понятие о сенсорных системах.	Предмет и задачи физиологии сенсорных систем, методы исследования. Основные принципы организации сенсорных систем: многоэтажности и многоканальности, конвергенции и дивергенции, множественного представительства и обратной связи
Р 2	Основы физиологии сенсорных систем	Основы физиологии рецепторов. Классификации, строение, механизмы трансформации энергии в первично- и вторичночувствующих рецепторах. Адаптация, рецептивное поле. Структура и функции центральных отделов сенсорных систем. Сенсорные центры в ЦНС. Основные принципы переработки сенсорной информации. Кодирование модальности сенсорного раздражителя
Р 3	Зрительная сенсорная система	Основы фоторецепции. Зрительные пигменты и механизмы фотовозбуждения. Эволюция зрительной системы. Морфология, строение периферических и центральных отделов. Физиология клеток сетчатки, электрическая активность. Физиология центральных структур. Рецептивные поля разных уровней зрительной сенсорной системы. Световая чувствительность и адаптация. Цветовое зрение. Движение глаз и его роль в зрительном восприятии
Р 4	Слуховая система	Физические характеристики звука. Морфология слуховой системы. Электрическая активность нейронов различных отделов слуховой системы. Теории слухового восприятия
Р 5	Вестибулярная система	Морфология периферических и центральных отделов. Электрическая активность рецепторов, прово-

		дящих путей и центров вестибулярной системы
Р 6	Соматосенсорная система	Морфология периферических отделов и центров. Физиология кожной рецепции. Особенности соматосенсорной системы
Р7	Проприорецепция	Морфология рецепторов, проводящих путей и центров. Особенности переработки информации в проприоцептивной системе
Р8	Химическая чувствительность	Вкусовая и обонятельная системы. Общее и особенное в строении и физиологии. Особенности восприятия запахов и вкусовых веществ. Пороги абсолютные и дифференциальные

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Объем модуля (зач.ед.):9
Объем дисциплины (зач.ед.):3

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)			Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																														
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)			Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Подготовка к аудиторным занятиям (час.)					Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)								Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)			Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)											
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар, занятие	Лабораторное занятие	Н/и семинар, семинар-конфер., коллоквиум (магистратура)	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Проектная работа*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Домашняя работа на иностр. языке*	Перевод инояз. литературы*	Курсовая работа*	Курсовой проект*			Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*								
P 1	Введение. Понятие о сенсорных системах.	6	2		2	4	4	4																											
P 2	Основы физиологии сенсорных систем	18	8		8	10	8		8												2	1													
P 3	Зрительная сенсорная система	12	4		4	8	8		8																										
P 4	Слуховая система	12	4		4	8	8		8																										
P 5	Вестибулярная система	2	4		4	8	8		8																										
P 6	Соматосенсорная система	20	4		4	16	8		8		8	1																							
P7	Проприорецепция	12	4		4	8	8		8																										
P8	Химическая чувствительность	12	4		4	8	6		6												2	1													
	Всего (час), без учета промежуточной аттестации:	104	34	0	34	0	70	58	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0							
	Всего по дисциплине (час.):	108	34			74																													
																					6 В т.ч. промежуточная аттестация			4	0	0									

*Суммарный объем в часах на мероприятие
указывается в строке «Всего (час.) без учета промежуточной аттестации»

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрено

4.2. Практические занятия

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
Р 1	1	Введение. Понятие о сенсорных системах.	2
Р 2	2	Основы физиологии сенсорных систем	4
Р 3	3	Зрительная сенсорная система	4
Р 4	4	Слуховая система	4
Р 5	5	Вестибулярная система	4
Р 6	6	Соматосенсорная система	4
Р7	7	Проприорецепция	4
Р8	8	Химическая чувствительность	4
Всего:			34

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Понятие о рецепторах, органах чувств и анализаторах. Классификация рецепторов. Возбудимость рецепторов. Адекватный и неадекватный раздражители. «Теория боли»
2. Роль сенсорных систем в процессе обучения. Импринтинг и ранняя сенсорная депривация. Использование биологических нейронных систем в создании спайковых нейросистем
3. Использование особенностей сенсорных систем человека в теории управления человеческими ресурсами
4. Теория цветоощущения. Острота зрения. Бинокулярное зрение. Электроретинограмма. Построение изображения на сетчатке. Визуальный мерчендайзинг
5. Механизм возбуждения рецепторов: рецепторный и генераторный потенциалы, импульсная активность. Соотношение между силой раздражения, величиной генераторного потенциала и частотой афферентных импульсов
6. Роль возрастных изменений в системе вкусовых и обонятельных рецепторов в патогенезе болезней, связанных с преждевременным старением. Электрофизиология вкусовой и обонятельной рецепции
7. Проводящие пути соматосенсорных, слуховых, обонятельных и зрительных сенсорных систем. Кортиковое представительство рецепторных систем. Принятие решений на основе информации, поступившей от сенсорных систем
8. Искусственный интеллект: Искусственные сенсорные системы: машинное зрение, машинная сенсо-моторика

9. Возрастные изменения кожных рецепторов (тактильные, температурные, болевые, мышечно-суставная рецепция (проприорецепция) и их связь со старческой деменцией
10. Сравнительный анализ восприятия высоты и силы звука у разных возрастных и этнических групп
11. Применение зрительных иллюзий в искусстве, анимации и дизайне интерьера. Физиологическое объяснение. Явление иррадиации
12. Протезирование органов чувств: зрение (искусственная сетчатка, передача информации в зрительный нерв), осязание (виртуальная рука аватара)
13. Ощущение времени. Сенсорные генераторы временных процессов
14. Адаптация рецепторов. Кодирование сенсорной информации. Процессы регуляции «сенсорного входа»
15. Использование особенностей функционирования вестибулярного аппарата, отолитовых органов и полукружных каналов человека
16. Фоторецептор и преобразование световой энергии. Родопсин
17. Элементы сетчатки: фоторецепторы, биполяры, ганглиозные, амакриновые и горизонтальные клетки. Обработка информации нервными элементами сетчатки
18. Понятие об анализаторе. Принцип анализа афферентных сигналов к коре на примере зрительного анализатора. Простые, сложные и сверхсложные клетки в зрительной зоне коры

4.3.1. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

4.3.2. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Не предусмотрено

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

Раздел 2. Контрольная работа № 1. Темы:

1. Основные принципы организации сенсорных систем

Раздел 8. Контрольная работа № 2. Темы:

1. Зрительная сенсорная система
2. Слуховая система
3. Вестибулярная система
4. Соматосенсорная система
5. Проприорецепция
6. Химическая чувствительность

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
Р 1				*								
Р 2				*								
Р 3		*		*	*							
Р 4		*		*								
Р 5		*		*								
Р 6		*		*								
Р 7		*		*								
Р 8		*		*								

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Антропова, Л.К. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебное пособие / Л.К. Антропова. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 70 с. - ISBN 978-5-7782-1588-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228936>

2. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: Учебник для вузов. – 2-е изд. –СПб.:Питер, 2010.-316 с.

3. Смирнов В.М., Будылина С.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность: учебник для вузов. – М: Академия, 2009-336 с. 39

4. Антропова, Л.К. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебное пособие / Л.К. Антропова. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 70 с. - ISBN 978-5-7782-1588-7; То же [Электронный ресурс].- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228936>

9.1.2. Дополнительная литература

1. Сеченов, И.М. Избранные произведения / И.М. Сеченов. - Москва : Директ-Медиа, 2010. - Т. 1. Физиология и психология. - Ч. 1. - 460 с. - ISBN 9785998959363 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=52800>

2. Грегори, Р.Л. Глаз и мозг=Eye and Brain: The Psychology of Seeing: Психология зрительного восприятия / Р.Л. Грегори ; А.Р. Лурия, В.П. Зинченко ; пер. с англ. Е.Д. Хомская. - Москва : Прогресс, 1970. - 270 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450018>

3. Ноздрачев А.Д., Баранникова И.А., Батуев А.С., Кассиль В.Г. и др. Общий курс физиологии человека и животных. Кн. 1. Физиология нервной, мышечной и сенсорной систем. М.: Высшая школа, 1991.

9.2. Методические разработки

Не используются

9.3. Программное обеспечение

Не используются

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://www.iqlib.ru>

2. <http://www.elibrary.ru>

9.5.Электронные образовательные ресурсы

<http://www.psy.msu.ru>

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины –

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: не предусмотрены		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение мини-контрольных в рамках учебных занятий</i>	1, 1-8	20
<i>Контрольная работа №1</i>	1, 9-16	20
<i>Контрольная работа №2</i>	1, 12-16	40
<i>Домашняя работа</i>	1, 1-16	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,4		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,6		
3. Лабораторные занятия: не предусмотрены		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
не предусмотрены

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
1 семестр	1

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.

Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

НТК не применяется

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий

А. Дайте определение терминам:

- сенсорный гомунклюс
- адаптация рецепторов
- нистагм
- рецептивное поле
- конвергенция
- дивергенции
- принцип многоэтажности
- принцип многоканальности
- зоны Захарьина-Геда
- дизестезия
- аллохейрия

Б. Перечислите функции сенсорных систем:

В. Заполните таблицу

Модальность раздражителя	Форма энергии
	потенциальная и кинетическая
химические	
	температура
осмотические	
	фотоны
электрические	

Г. Чем отличаются адекватные и неадекватные раздражители?

Д. Сформулируйте резонансную теорию слуха Г. Гельмгольца

Е. Каков диапазон частот, воспринимаемых взрослым человеком

Ж. Перечислите объективные тесты для проверки слуха

З. При каких движениях возникает рефлекс противовращения глаз?

В чем его физиологическое значение?

И. Закончите два «железных» закона Воячека:

- 1) плоскость нистагма всегда совпадает с _____
- 2) направление нистагма всегда противоположно _____

К. Вестибулярный анализатор выполняет следующие функции:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

- Заполните пробелы

- Рецепторы представляют собой _____ образования, предназначенные для _____ в

_____ специфическую активность нервной системы.

- Как называются рецепторы сигнализирующие о раздражителях внутренней среды? Перечислите их.

- Чем измеряется абсолютная чувствительность сенсорной системы?
- Какой код используется в сенсорной системе для кодировки сигналов
- Приведите примеры фазных и тонических рецепторов
- Перечислите три физиологических типа соматических ощущений.
- В каких участках кожного покрова локализируются тельца Мейсснера?
- Тельца Мейсснера локализируются в лишенных волосающего покрова участках кожи,
- Какой тип адаптации характерен для рецепторов диска Меркеля?
- Опишите строение, локализацию и тип адаптации рецепторов Руффини.
- Импульсация от каких рецепторов возбуждает мотонейроны своей мышцы и тормозит мотонейроны мышцы антагониста?
- Изобразите ход передачи импульса по тройничной петле
- Цвет глаз у человека зависит от наличия в радужке следующего вещества:
 - родопсина
 - йодопсина
 - меланина
 - эритропсина
- Эндолимфа – жидкость, которая находится:
 - в среднем ухе
 - внутри перепончатого лабиринта
 - между костным и перепончатым лабиринтом
- При близорукости изображение предметов фокусируется:
 - на хрусталике
 - перед сетчаткой
 - за сетчаткой
 - на сетчатке
- Проприорецепторы располагаются:
 - во внутренних органах
 - во внутренних органах и мышцах
 - в коже и суставах
 - в мышцах
- Детектирование и опознание сигналов обеспечивается нейронами...
 - ретикулярной формации
 - спинного мозга
 - коры больших полушарий
 - таламуса
- Способность хрусталика изменять свою кривизну – это:
 - рефракция
 - конвергенция
 - аккомодация
 - астигматизм

8.3.3. Примерные контрольные кейсы

1. В чем заключаются отличия термочувствительности и терморегуляции у пойкилотермных и гомойотермных животных
2. Механизм функционирования и интеграции информации от периферических сенсоров гипоталамическими терморепрецепторами
3. Магниточувствительность. Приведите примеры животных способных ощущать магнитное поле. Магнитотаксические бактерии. Магниточувствительность у птиц, понятие «биокомпас».
4. Осмотический стресс. Роль вазопрессина и окситоцина в формировании механочувствительности у млекопитающих
5. Опишите механизм комбинации кинестезической информации с информацией от зрительных сенсоров и информацией от органа равновесия мембранного лабиринта

6. Сравните схему обратных отрицательных связей контроля сухожильного органа Гольджи со схемой контроля мышечных веретен
7. Изобразите: - пути передачи сигналов для сахара и сахарината натрия (подсластитель), - вкусовую трансдукцию сладких стимулов
8. Почему горький вкус вызывает реакцию отвращения? Объясните механизмы трансдукции
9. Строение вомероназального органа, выполняемые функции. Локализация и представительство анализатора в миндалинах, гипоталамусе и обонятельной луковице
10. Чем обонятельные рецепторы отличаются от вкусовых?

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Понятие о рецепторах, органах чувств, анализаторах. Классификация рецепторов. Возбудимость рецепторов. Адекватный и неадекватный раздражители
2. Основные принципы организации сенсорных систем: многоэтажности и многоканальности, конвергенции и дивергенции, множественного представительства и обратной связи
3. Механизм возбуждения рецепторов: рецепторный и генераторный потенциалы, импульсная активность. Соотношение между силой раздражения, величиной генераторного потенциала и частотой афферентных импульсов
4. Адаптация рецепторов. Кодирование сенсорной информации. Процессы регуляции «сенсорного входа»
5. Ощущение времени. Сенсорные генераторы временных процессов
6. Кожные рецепторы: тактильные, температурные, болевые, мышечно-суставная рецепция (проприорецепция)
7. Вкусовые и обонятельные рецепторы. Электрофизиология вкусовой и обонятельной рецепции. Особенности восприятия запахов и вкусовых веществ
8. Строение и функция вестибулярного аппарата, отолитовых органов и полукружных каналов. Электрическая активность рецепторов, проводящих путей и центров вестибулярной системы
9. Орган слуха, его строение и функция. Механизмы восприятия высоты, силы звука
10. Физические характеристики звука. Морфология слуховой системы
11. Электрическая активность нейронов различных отделов слуховой системы. Теории слухового восприятия
12. Глаз, его строение и функция. Преломление света в оптических средах глаза. Построение изображения на сетчатке. Аккомодация глаза, зрачок
13. Теория цветоощущения. Острота зрения. Бинокулярное зрение. Электроретинограмма.
14. Фоторецептор и преобразование световой энергии. Родопсин
15. Элементы сетчатки: фоторецепторы, биполяры, ганглиозные, амакриновые и горизонтальные клетки. Обработка информации нервными элементами сетчатки
16. Проводящие пути соматосенсорных, слуховых, обонятельных и зрительных сенсорных систем. Кортикальное представительство рецепторных систем
17. Ноцирецепторы. Понятие о рецепторах, органах чувств и анализаторах боли. Классификация рецепторов. Возбудимость рецепторов. Адекватный и неадекватный раздражители. «Теория боли»
18. Понятие об анализаторе. Принцип анализа афферентных сигналов к коре на примере зрительного анализатора. Простые, сложные и сверхсложные клетки в зрительной зоне коры
19. Эволюция сенсорных систем

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

Не предусмотрено

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Не используются

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не используются

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не используются