



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра микробиологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан биолого-почвенного факультета
А. Н. Матвеев
« 12 » 05 2021 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины: Б1.В.2 «**БОЛЬШОЙ ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИОЛОГИИ**»

Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки: «Физиология»

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биолого-почвенного факультета
Протокол № 8 от «12» мая 2021 г.

Председатель _____ А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 3
от «14» апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____ И. Н. Гутник

Иркутск 2021 г.

Содержание

	стр.
I. Цель и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	4
IV. Содержание и структура дисциплины	6
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	7
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
4.3 Содержание учебного материала	23
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	24
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	28
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	30
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	31
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	31
а) перечень литературы	31
б) периодические издания	31
в) список авторских методических разработок	31
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы.....	31
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	32
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	32
6.2. Программное обеспечение	33
6.3. Технические и электронные средства обучения	33
VII. Образовательные технологии	33
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	34

I. Цель и задачи дисциплины:

Цель: получение студентами практических навыков и основных представлений об организации работы при проведении экспериментальных исследований в области физиологии ЦНС, психофизиологии анализаторов, психофизиологии ВВД, оценка и анализ полученных экспериментальных данных. Освоение ряда современных методов, используемых в физиологии: электроэнцефалография, микроэлектродная техника, стереотаксическая техника, психофизиологические методы, условно-рефлекторная методика, получение, обработка и анализ экспериментальных данных.

Задачи:

- знакомство с приборами и приемами работы на них и техникой безопасности;
- освоение методов и технических приемов исследования физиологических функций;
- овладение важнейшими навыками проведения эксперимента и его обработки;
- освоение ряда современных методов, используемых в физиологии: электроэнцефалография, микроэлектродная техника, стереотаксическая техника, психофизиологические методы, поведенческие методы, электрокардиография.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Предмет «Большой практикум по физиологии» относится к базовому циклу и является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана по профилю «Физиология» (6-7 семестр) Б1.В.2. Предмет углубляет и расширяет представления о структурно-функциональной организации высших многоклеточных организмов и физиологической основе психики и поведения человека и животных, дает практический навык по планированию, организации и проведению физиологических исследований.

2.2. Освоение данного курса предполагает предварительное прослушивание студентами ряда общих и специальных курсов. Содержание курса базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплин: «Зоология позвоночных», «Биохимия и молекулярная биология», «Общая биология», «Биология человека», «Физиология человека и животных», «Физиология регуляторных систем», «Анатомия и морфология ЦНС», «Экспериментальная хирургия», «Методы физиологического эксперимента»

2.3. На данный курс опираются «Физиология ВВД», «Оценка функционального состояния организма человека», «Сравнительная физиология», «Основы патофизиологии», «Физиология движений», «Нейробиология», «Возрастная антропология», «Человек и его здоровье», «Биологические ритмы», специализированная практика по профилю, выполнение ВКР.

Общая трудоемкость - 8 зачетных единиц.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение данного курса предполагает проведение практических занятий и самостоятельное освоение материала студентами. Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций в соответствии ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль «Физиология»:

ПК-1 Способен применять на практике основные методы физиологических исследований биологических объектов, выбирать методы исследования адекватные поставленным задачам

- ПК-2 Способен готовить животное к экспериментальной операции, проводить подготовку материалов и инструментов к операции, осуществлять послеоперационный уход за животным, владение техникой хирургических операций
- ПК-3 Способен устанавливать связи между морфологическим, анатомическим строением тканей и органов и реализуемыми функциями, объяснять механизмы патологических изменений клеток, тканей, органов при действии на них неблагоприятных факторов внутренней и внешней среды

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
Способен применять на практике основные методы физиологических исследований биологических объектов, выбирать методы исследования адекватные поставленным задачам	<i>ИДК ПК 1.1</i> Знает основные методы физиологических исследований биологических объектов	Знать: теоретический материал по различным разделам физиологии человека и животных, и механизмы закономерности функционирования различных систем организма; знать различные методы, позволяющие решать физиологические задачи, принципы устройства физиологических исследовательских приборов. Уметь: проводить физиологический эксперимент, получать данные и их обрабатывать. Владеть: самостоятельной работой с приборами, используемыми в физиологических исследованиях, умение планировать эксперимент, и использовать широкий арсенал физиологических методов.
	<i>ИДК ПК 1.2</i> Владеет методами функциональной диагностики организма; культурой научного мышления, обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений.	Знать: основные системы приборов для изучения строения и функций элементов многоклеточных организмов Уметь: самостоятельно разбираться в строении и механизмах функционирования различных систем организма многоклеточных, работать с физиологическими приборами Владеть: методами математической и статистической обработки результатов физиологического эксперимента
Способен готовить животное к экспериментальной операции, проводить подготовку материалов и инструментов к операции, осуществлять	<i>ИДК ПК 2.1</i> Знает основной хирургический инструментарий и основные хирургические приемы, способы обезболивания и	Знать: основные хирургические приемы разъединения и соединения тканей, остановки кровотоков, обездвиживания животных Уметь: организовывать острый и хронический эксперимент Владеть: основными хирургическими

<p>послеоперационный уход за животным, владение техникой хирургических операций</p>	<p>обездвиживания животных с помощью наркоза, правила разъединения тканей, правила соединения тканей, виды швов, виды кровотечений</p> <p><i>ИДК ПК 2.2</i></p> <p>Владеет техникой хирургических операций, техникой премедикации и скорой помощи животным при наркозе во время операций, техникой разъединения и соединения тканей, остановки кровотечений.</p>	<p>приемами в процессе проведения острого и хронического эксперимента</p> <p>Знать: технику основных хирургических приемов Уметь: готовить острый и хронический эксперимент Владеть: техникой хирургических приемов в процессе физиологического эксперимента</p>
<p>Способен устанавливать связи между морфологическим, анатомическим строением тканей и органов и реализуемыми функциями, объяснять механизмы патологических изменений клеток, тканей, органов при действии на них неблагоприятных факторов внутренней и внешней среды</p>	<p><i>ИДК ПК 3.1</i></p> <p>Знает строение и функции тканей, органов, систем органов; пути и механизмы воздействия основных факторов среды на организм человека; принципы функционирования и взаимодействия нервной и эндокринной систем</p> <p><i>ИДК ПК 3.2</i></p> <p>Понимает механизмы патологических изменений в работе и регуляции органов и систем организма при действии на них неблагоприятных факторов внутренней и внешней среды</p>	<p>Знать: Основные физиологические проявления психической деятельности в норме и при экспериментальной патологии. Основные методы изучения природы психики. Современные представления о природе основных психических процессов и состояний и психике в целом.</p> <p>Уметь: Определять основные психические феномены, раскрывать содержание известной природы основных психических процессов и состояний, оперировать данными нейробиологии, сопоставлять их с психологическими явлениями.</p> <p>Владеть: культурой научного мышления, обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений, методами и аппаратными методиками по изучению работы мозга.</p> <p>Знать: механизмы действия неблагоприятных факторов на организм Уметь: уметь моделировать паталогические процессы и состояния Владеть: техникой диагностики паталогических и донозологических процессов и состояний</p>

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа. Из них 204 часа – лабораторная работа, 66- самостоятельная работа.

Форма промежуточной аттестации - зачет

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/н	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа		
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Раздел 1. Физиология высшей нервной деятельности									
2	Тема 1. Выработка условных рефлексов у человека и животных.	6	66			60		6	Письменный отчет Зачет	
3	Тема 2. Мотивационно-эмоциональное поведение.	6	30			26		4	Письменный отчет Зачет	
4	Тема 3. Восприятие.	6	12			10		2	Письменный отчет Зачет	
5	Раздел 2. Обработка результатов физиологического эксперимента									
6	Тема 1. Математическая и статистическая обработка экспериментального материала	7	16			12		4	Письменный отчет Зачет	

7	Раздел 3. Психофизиология анализаторов								
8	Тема 1. Действие неадекватных раздражителей на органы чувств.	7	12			8		4	Коллоквиум Тест Зачет
9	Тема 2. Методы измерения порогов электрической чувствительности анализаторов.	7	12			8		4	Коллоквиум Тест Зачет
10	Тема 3. Хроноксиметрия анализаторов.	7	12			8		4	Коллоквиум Тест Зачет
11	Тема 4. Дискретометрия анализаторов.	7	12			6		4	Коллоквиум Тест Зачет
12	Тема 5. Психофизиология зрительного восприятия пространства.	7	12			6		4	Коллоквиум Тест Зачет
13	Раздел 4. Физиология ЦНС								
	Тема 1. Исследование периферического звена ЦНС.	7	9			6		3	Коллоквиум Тест Зачет
	Тема 2. Влияние периферического отдела на центральный.	7	9			6		3	Коллоквиум Тест Зачет
	Тема 3. Влияние центральных структур на периферию.	7	9			6		3	Коллоквиум Тест Зачет
	Тема 4. Взаимовлияние центра и периферии.	7	9			6		3	Коллоквиум Тест Зачет

	Тема 5. Межцентральные взаимоотношения.	7	9			6		3	Коллоквиум Тест Зачет
	Тема 6. Интегративная деятельность ЦНС.	7	9			6		3	Коллоквиум Тест Зачет
	Раздел 5. Техника физиологического эксперимента								
	Тема 1. Системы приборов для регистрации физиологических показателей	7	9			6		3	Письменный отчет Зачет
	Раздел 6. Деятельность сердечно-сосудистой системы								
	Тема 1. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы	7	9			6		3	Письменный отчет Зачет
	Раздел 7. Функциональные состояния организма человека								
	Тема 1. Оценка функционального состояния человека	7	9			6		3	Письменный отчет Зачет

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
	Раздел 1. Физиология высшей нервной деятельности					

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
6	Тема 1. Выработка условных рефлексов у человека и животных.	Подготовка к лабораторным работам с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросу: 1)Выработка пищедобывательных условных рефлексов у крыс. 2) Исследование роли коры больших полушарий головного мозга в условно-рефлекторном поведении.	Неделя	6	Письменный отчет	1)Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с. 2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ.: Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с. 3) Шульговский В. В. Физиология высшей нервной деятельности - М. : Академия, 2014.

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
6	Тема 2. Мотивационно-эмоциональное поведение.	Подготовка к лабораторным работам с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Влияние приручения на эмоциональное поведение крыс в «открытом поле»	Неделя	4	Письменный отчет	1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с. 2) Мурик С.Э. Общие нейрональные механизмы мотиваций и эмоций Иркутск : Изд-во ИГУ, 2006. - 375 с 3) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ.: Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.икс, 1999-480с.
6	Тема 3. Восприятие.	Подготовка к лабораторным работам с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Исследование характера движений глаз при восприятии сложных зрительных стимулов	Неделя	2	Письменный отчет	Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем СПб. : Питер, 2012. - 316 с. Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.– Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с.

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
	Раздел 2. Обработка результатов физиологического эксперимента					
7	Тема 1. Математическая и статистическая обработка экспериментального материала	Подготовка к лабораторным работам с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: 1) Статистическая обработка экспериментальных данных 2) Использование компьютеров для статистической обработки экспериментальных данных	Неделя	4	Коллоквиум Тест	Шульговский В. В. Физиология высшей нервной деятельности - М.: Академия, 2014. Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности.– Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с.
	Раздел 3. Психофизиология анализаторов					

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема 1. Действие неадекватных раздражителей на органы чувств.	<p>Подготовка к лабораторным работам с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы.</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросу: 1) Изучение условий возникновения и характера фосфенов, возникающих при механическом раздражении зрительных рецепторов.</p> <p>2). Действие электрического тока на кожный анализатор.</p> <p>3). Действие электрического тока на вкусовой анализатор.</p> <p>4). Действие электрического тока на слуховой анализатор.</p> <p>5). Действие электрического тока на зрительный анализатор.</p>	Неделя	4	Коллоквиум Тест	<p>1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с.</p> <p>2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ. Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.</p>

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема 2. Методы измерения электрической чувствительности анализаторов.	<p>Подготовка к лабораторным работам с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы.</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: 1). Измерение электрической чувствительности слухового анализатора методом установки. 2). Измерение электрической чувствительности зрительного анализатора методом установки. 3). Измерение электрической чувствительности кожного анализатора методом констант</p>	Неделя	4	Коллоквиум Тест	<p>1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с.</p> <p>2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ. : Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.</p>
7	Тема 3. Хроноксиметрия анализаторов.	<p>Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы.</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: 1). Определение реобазы и полезного времени для кожного анализатора. 2). Построение кривой сила-длительность. 3). Определение критической точки адекватности.</p>	Неделя	4	Коллоквиум Тест	<p>Шульговский В. В. Физиология высшей нервной деятельности - М. : Академия, 2014.</p> <p>Данилова Н.Н., Крылова Н.Н. Физиология высшей нервной деятельности. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1999-480с.</p>

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема Дискретометрия анализаторов.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: 1). Определение критической частоты слияния мельканий для зрительного анализатора. 2). Ритмическое раздражение анализаторов и адекватата. 4.	Неделя	4	Коллоквиум Тест	1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с. 2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ.: Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема Психофизиология зрительного восприятия пространства.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: 1). Изучение механизма бинокулярного зрения методом бинаримерии. 2). Роль вергентных движений глаз в бинокулярном зрении. 3). Компьютерное моделирование трехмерных изображений.	Неделя	4	Коллоквиум Тест	1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с. 2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ.: Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.
	Раздел 4. Физиология ЦНС.					

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема 1. Исследование периферического звена ЦНС.	<p>Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы.</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам:</p> <p>1). Определение остроты зрения в норме и после темновой адаптации.</p> <p>2). Измерение величины слепого пятна.</p> <p>3). Определение силы аккомодации глаза и определение биологического возраста зрительного анализатора.</p>	Неделя	3	Коллоквиум Тест	<p>1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с.</p> <p>2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ.: Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.</p>
7	Тема 2. Влияние периферического отдела на центральный.	<p>Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы.</p> <p>Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: 1). Измерение фузионных резервов (+ и -) и возможность их коррекции. Вычисление углов конвергенции и дивергенции.</p> <p>2). Изменение функционального состояния организма под влиянием раздражения вестибулярного анализатора.</p> <p>3). Изменение функционального состояния организма под влиянием раздражения вестибулярного и зрительного анализатора.</p>	Неделя	3	Коллоквиум Тест	<p>1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с.</p> <p>2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ.: Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.</p>

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема 3. Влияние центральных структур на периферию.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: 1). Изменение тактильной чувствительности при различных функциональных состояниях. 2). Изменение двигательной активности при изменении функционального состояния организма.	Неделя	3	Коллоквиум Тест	1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с. 2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ.: Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.
7	Тема 4. Взаимовлияние центра и периферии.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: 1). Измерение точности воспроизведения движения. 2). Исследование точности воспроизведения траектории движения в покое и при изменении функционального состояния организма. 3). Исследования степени развития сенсомоторного взаимодействия у человека. 4). Исследование компенсаторных механизмов регуляции позы.		3	Коллоквиум Тест	1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с. 2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ.: Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема 5. Межцентральные взаимоотношения.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: 1). Реципрокное торможение в мышцах и влияние его на двигательную активность. 2). Центральные механизмы взаимовлияния обонятельной и вкусовой чувствительности	Неделя	3	Коллоквиум Тест	1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с. 2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ.: Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.
7	Тема 6. Интегративная деятельность ЦНС.	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: 1). Анализ конвергентных свойств зрительных нейронов коры кошки. 2). Выработка и исследование структуры формируемой функциональной системы.	Неделя	3	Коллоквиум Тест	1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с. 2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ.: Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
	Раздел 5. Техника физиологического эксперимента					
7	Тема 1. Системы приборов для регистрации физиологических показателей	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: 1). Системы приборов для регистрации различных физиологических показателей 2). Использование электростимулятора и осциллографа в физиологическом эксперименте	Неделя	3	Письменный отчет	1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с. 2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ. : Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.
	Раздел 6. Деятельность сердечно-сосудистой системы					

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема 1. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы	Неделя	3	Письменный отчет	1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с. 2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ.: Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.
	Раздел 7. Функциональные состояния организма человека					

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
7	Тема 1. Оценка функционального состояния человека	Подготовка к зачету и коллоквиуму с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: Оценка функционального состояния человека по данным variability сердечного ритма	Неделя	3	Письменный отчет	Мурик С.Э. Оценка функционального состояния организма человека. Часть 1. Теоретические основы: учеб. пособие / С.Э.Мурик. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013. - 159 с. 1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с. 2) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ.: Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с.
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 66						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) – 10 (15%)						

4.3 Содержание учебного материала

Раздел 1. Физиология высшей нервной деятельности

Тема 1. Выработка условных рефлексов у человека и животных

Рефлекторный механизм психической деятельности. Условные и безусловные рефлексы. Особенности выработки условных рефлексов. Механизм замыкания условно-рефлекторных связей. Классификация условных рефлексов. Особенности выработки условных рефлексов у человека.

Тема 2. Мотивационно-эмоциональное поведение

Целенаправленное поведение. Место мотиваций и эмоций в целенаправленных поведенческих актах. Классификация мотивационно-эмоциональных состояний и способы их изучения у человека и животных.

Тема 3. Восприятие

Восприятие как полисенсорный процесс. Взаимосвязь восприятие и ощущения. Участие моторной системы в процессах восприятия. Зрительно-моторная функция. Роль движений глаз в восприятии зрительных стимулов.

Раздел 2. Обработка результатов физиологического эксперимента

Тема 1. Математическая и статистическая обработка экспериментального материала

Использование методов статистической обработки в физиологии. Репрезентативность результатов физиологического эксперимента. Распределение данных в выборке и генеральной совокупности. Матожидание и среднее арифметическое выборки. Показатели варьирования данных в выборке: стандартное отклонение и ошибка среднего. Параметрические и непараметрические методы оценки различий данных в зависимых и независимых выборках: t-Стьедента, Вилкоксона, Вилкоксона-Манна-Уитни и др.

Раздел 3. Психофизиология анализаторов

Тема 1. Действие неадекватных раздражителей на органы чувств

При действии на афферентную часть анализаторов как адекватных, так и неадекватных раздражителей, всегда возникает ощущение, соответствующее специфической энергии, к восприятию которой эволюционно приспособлен данный анализатор.

Тема 2. Параметры анализаторных систем

Способность анализатора воспринимать специфическую энергию оценивается как чувствительность или порог чувствительности, которые связаны между собой обратнопропорциональной зависимостью. Абсолютный, разностный и дифференциальный пороги. Методы определения порогов. Метод установки. Метод констант.

Тема 3. Хроноксиметрия анализаторов

Связь величины абсолютного порога со временем действия раздражителя. Формула Пьерона и Насонова. Частные решения формулы Пьерона – Насонова. Закон Хорвега-Вейса. Полезное время. Хроноксия и реобаза. Хроноксиметрия кожного анализатора. Определение реобазы и полезного времени. Построение кривой сила-длительность. Определение критической точки. Построение кривой энергии пороговых стимулов. Определение адекватности. Ритмическое раздражение анализаторов. Определение диапазона лабилизации в кожном анализаторе человека. Изучение зависимости электрической чувствительности кожного анализатора человека от частоты стимуляции. Определение диапазона адекватности.

Тема 4. Психофизиология зрительного восприятия пространства

Физиологическое двоение. Условия возникновения. Слияние двойных изображений. Целый и половинчатый элементы. Вергентная диспаратность. Порог вергентной диспаратности. Экспериментальное изучение зависимости между пространственным положением полного элемента мнимого изображения и величиной угла конвергенции. Построение трехмерных моделей объектов с различной величиной горизонтальной диспаратности. Изучение связи между величиной стереоэффекта и диспаратностью.

Раздел 4. Физиология Центральной нервной системы

Тема 1. Исследование периферического звена ЦНС

1. Определение остроты зрения в норме и после темновой адаптации.
2. Измерение величины слепого пятна.
3. Определение сила Аккомодации глаза и определение биологического возраста зрительного анализатора.

Тема 2. Влияние периферического отдела на центральный

1. Измерение фузионных резервов (+ и -) и возможность их коррекции. Вычисление углов конвергенции и дивергенции.
2. Изменение функционального состояния организма под влиянием раздражения вестибулярного анализатора.
3. Изменение функционального состояния организма под влиянием раздражения вестибулярного и зрительного анализатора.

Тема 3. Влияние центральных структур на периферию

1. Изменение тактильной чувствительности при различных функциональных состояниях.
2. Изменение двигательной активности при изменении функционального состояния организма.

Тема 4. Взаимовлияние центра и периферии

1. Измерение точности воспроизведения движения.
2. Исследование точности воспроизведения траектории движения в покое и при изменении функционального состояния организма.
3. Исследования степени развития сенсомоторного взаимодействия у человека.
4. Исследование компенсаторных механизмов регуляции позы.

Тема 5. Межцентральные взаимоотношения

1. Реципрокное торможение в мышцах и влияние его на двигательную активность.
2. Центральные механизмы взаимовлияния обонятельной и вкусовой чувствительности.

Тема 6. Интегративная деятельность ЦНС

1. Анализ конвергентных свойств зрительных нейронов коры кошки.
2. Выработка и исследование структуры формируемой функциональной системы.

Раздел 5. Техника физиологического эксперимента

Тема 1. Системы приборов для регистрации физиологических показателей

1. Системы приборов для регистрации различных физиологических показателей
2. Использование электростимулятора и осциллографа в физиологическом эксперименте

Раздел 6. Деятельность сердечно сосудистой системы

Тема 1. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы

1. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы

Раздел 7. Функциональные состояния организма человека

Тема 1. Оценка функционального состояния человека

Оценка функционального состояния человека по данным variability сердечного ритма

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 1					
1	Тема 1.	1)Выработка пищедобывательных условных рефлексов у крыс. 2) Исследование роли коры больших полушарий головного мозга в условно-рефлекторном поведении.	66	60	Коллоквиум Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i> ПК-2 <i>ИДК ПК 2.1</i> <i>ИДК ПК 2.2</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
2	Тема 2	1)Влияние приручения на эмоциональное поведение крыс в «открытом поле»	30	26	Коллоквиум Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
3	Тема 3	1)Исследование характера движений глаз при восприятии сложных зрительных стимулов	12	10	Коллоквиум Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Раздел 2				Коллоквиум Тест	
4	Тема 1	1)Статистическая обработка экспериментальных данных	16	12	Коллоквиум Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Раздел 3				Коллоквиум Тест	
5	Тема 1	1) Изучение условий возникновения и характера фосфенов, возникающих при механическом раздражении зрительных рецепторов. 2)Действие электрического тока на кожный анализатор. 3)Действие электрического тока на вкусовой анализатор. 4)Действие электрического тока на слуховой анализатор. 5)Действие электрического тока на зрительный анализатор.	12	8	Коллоквиум Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
6	Тема 2	1)Измерение электрической чувствительности слухового	12	8	Коллоквиум Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i>

		анализатора методом установки. 2)Измерение электрической чувствительности зрительного анализатора методом установки. 3)Измерение электрической чувствительности кожного анализатора методом констант				<i>ИДК ПК 1.2</i>
7	Тема 3	1)Определение реобазы и полезного времени для кожного анализатора. 2)Построение кривой сила-длительность. 3)Определение критической точки адекватности.	12	8	Коллоквиум Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
8	Тема 4	1)Определение критической частоты слияния мельканий для зрительного анализатора. 2)Ритмическое раздражение анализаторов и адекватности.	12	6	Коллоквиум Тест	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
9	Тема 5	1)Изучение механизма бинокулярного зрения методом бинариметрии. 2)Роль вергентных движений глаз в бинокулярном зрении. 3)Компьютерное моделирование трехмерных изображений.	12	6		ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Раздел 4					
10	Тема 1	1)Определение остроты зрения в норме и после темновой адаптации. 2)Измерение величины слепого пятна. 3)Определение силы аккомодации глаза и определение биологического возраста зрительного анализатора.	9	6		ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
11	Тема 2	1)Измерение фузионных резервов (+ и -) и возможность их коррекции. Вычисление углов конвергенции и дивергенции. 2)Изменение функционального состояния организма под влиянием раздражения вестибулярного анализатора. 3)Изменение функционального состояния	9	6		ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>

		организма под влиянием раздражения вестибулярного и зрительного анализатора.				
12	Тема 3	1)Изменение тактильной чувствительности при различных функциональных состояниях. 2)Изменение двигательной активности при изменении функционального состояния организма.		9	6	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
13	Тема 4.	1)Измерение точности воспроизведения движения. 2)Исследование точности воспроизведения траектории движения в покое и при изменении функционального состояния организма. 3)Исследования степени развития сенсомоторного взаимодействия у человека. 4)Исследование компенсаторных механизмов регуляции позы.		9	6	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
14	Тема 5	1)Реципрокное торможение в мышцах и влияние его на двигательную активность. 2)Центральные механизмы взаимовлияния обонятельной и вкусовой чувствительности		9	6	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
15	Тема 6	1)Анализ конвергентных свойств зрительных нейронов коры кошки. 2)Выработка и исследование структуры формируемой функциональной системы.		9	6	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Раздел 5					
16	Тема 1	1)Системы приборов для регистрации различных физиологических показателей 2)Использование электростимулятора и осциллографа в физиологическом эксперименте		9	6	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Раздел 6					
17	Тема 1	1)Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы		9	6	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>

	Раздел 7					
18	Тема 1	1)Оценка функционального состояния человека по данным variability сердечного ритма		9	6	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1.	Раздел 1. Физиология высшей нервной деятельности		ПК-1 ПК-2 ПК-3	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i> <i>ИДК ПК 2.1</i> <i>ИДК ПК 2.2</i> <i>ИДК ПК 3.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
2.	Тема 1. Выработка условных рефлексов у человека и животных.	1)Выработка пищедобывательных условных рефлексов у крыс. 2) Исследование роли коры больших полушарий головного мозга в условно-рефлекторном поведении.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
3.	Тема 2. Мотивационно-эмоциональное поведение.	Влияние приручения на эмоциональное поведение крыс в «открытом поле»	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
4.	Тема 3. Восприятие.	Исследование характера движений глаз при восприятии сложных зрительных стимулов	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
5	Раздел 2. Обработка результатов физиологического эксперимента		ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
6	Тема 1. Математическая и статистическая обработка экспериментального материала	1) Статистическая обработка экспериментальных данных 2) Использование компьютеров для статистической обработки экспериментальных данных	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
7	Раздел 3. Психофизиология анализаторов		ПК-3	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>
8	Тема 1. Действие неадекватных раздражителей на органы чувств.	1)Изучение условий возникновения и характера фосфенов, возникающих при механическом раздражении зрительных рецепторов. 2)Действие электрического тока на кожный анализатор. 3)Действие электрического тока на вкусовой анализатор. 4)Действие электрического тока на	ПК-1 ПК-3	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i> <i>ИДК ПК 3.1</i> <i>ИДК ПК 3.2</i>

		слуховой анализатор. 5) Действие электрического тока на зрительный анализатор.		
9	Тема 2. Методы измерения порогов электрической чувствительности анализаторов.	1) Измерение электрической чувствительности слухового анализатора методом установки. 2) Измерение электрической чувствительности зрительного анализатора методом установки. 3) Измерение электрической чувствительности кожного анализатора методом констант	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
10	Тема 3. Хроноксиметрия анализаторов.	1) Определение реобазы и полезного времени для кожного анализатора. 2) Построение кривой сила-длительность. 3) Определение критической точки адекватности.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Тема 4. Дискретометрия анализаторов.	1) Определение критической частоты слияния мельканий для зрительного анализатора. 2) Ритмическое раздражение анализаторов и адекватности.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Тема 5. Психофизиология зрительного восприятия пространства.	1) Изучение механизма бинокулярного зрения методом биариметрии. 2) Роль вергентных движений глаз в бинокулярном зрении. 3) Компьютерное моделирование трехмерных изображений.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Раздел 4. Физиология ЦНС.			
	Тема 1. Исследование периферического звена ЦНС.	1) Определение остроты зрения в норме и после темновой адаптации. 2) Измерение величины слепого пятна. 3) Определение силы аккомодации глаза и определение биологического возраста зрительного анализатора.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Тема 2. Влияние периферического отдела на центральный.	1) Измерение фузионных резервов (+ и -) и возможность их коррекции. Вычисление углов конвергенции и дивергенции. 2) Изменение функционального состояния организма под влиянием раздражения вестибулярного анализатора. 3) Изменение функционального состояния организма под влиянием раздражения вестибулярного и зрительного анализатора.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Тема 3. Влияние центральных структур на периферию.	1) Изменение тактильной чувствительности при различных функциональных состояниях. 2) Изменение двигательной активности при изменении функционального состояния организма.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Тема 4. Взаимовлияние центра и периферии.	1) Измерение точности воспроизведения движения. 2) Исследование точности воспроизведения траектории движения в покое и при изменении функционального состояния организма.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>

		3)Исследования степени развития сенсомоторного взаимодействия у человека. 4)Исследование компенсаторных механизмов регуляции позы.		
	Тема 5. Межцентральные взаимоотношения.	1)Реципрокное торможение в мышцах и влияние его на двигательную активность. 2)Центральные механизмы взаимовлияния обонятельной и вкусовой чувствительности	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Тема 6. Интегративная деятельность ЦНС.	1)Анализ конвергентных свойств зрительных нейронов коры кошки. 2)Выработка и исследование структуры формируемой функциональной системы.	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Раздел 5. Техника физиологического эксперимента			
	Тема 1. Системы приборов для регистрации физиологических показателей	1)Системы приборов для регистрации различных физиологических показателей 2)Использование электростимулятора и осциллографа в физиологическом эксперименте	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Раздел 6. Деятельность сердечно сосудистой системы			
	Тема 1. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы	Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>
	Раздел 7. Функциональные состояния организма человека			
	Тема 1. Оценка функционального состояния человека	Оценка функционального состояния человека по данным variability сердечного ритма	ПК-1	<i>ИДК ПК 1.1</i> <i>ИДК ПК 1.2</i>

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

При обучению по данной дисциплине предполагается чтение лекций, разъясняющих основные понятия, цели и задачи, методику и ход выполнения лабораторных работ, а также правила написания отчетов. По ходу занятий предполагается осуществлять контроль самостоятельной работы (выполнение лабораторных работ) по рукописным отчетам студентов, а также коллоквиумам с использованием компьютерного тестирования.

Промежуточный контроль осуществляется по результатам компьютерного тестирования. Компьютерное тестирование проводится дважды: в середине семестра по пройденным к тому времени темам и в конце семестра по остальным темам.

Контроль самостоятельной работы осуществляется по результатам компьютерного тестирования в рамках промежуточного контроля знаний, также на коллоквиумах (семинарах) и по написанным и зачтенным отчетам.

Итоговый контроль: зачет.

Для изучения тем, не изложенных в лекции, рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу, а также источники, найденные при помощи информационно-справочных и поисковых систем.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены учебным планом.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

- 1) Большой практикум по физиологии : учеб. пособие для студ. медвузов / А. Г. Камкин [и др.] ; Ред. А. Г. Камкин. - М. : Академия, 2007. - 442 с. **(12 экз.)**
- 2) Мурик С.Э. Оценка функционального состояния организма человека. Часть 1. Теоретические основы: учеб. пособие / С.Э.Мурик. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013. - 159 с. **(26 экз.)**
- 3) Большой практикум по физиологии человека и животных : учеб. пособие для студ.: Т.1 : Физиология нервной, мышечной и сенсорных систем / А. Д. Ноздрачев [и др.] ; ред. А. Д. Ноздрачев. - М. : Академия, 2007. - 599 с. **(6 экз.)**
- 4) Смирнов В.М., Будылина С.М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность, М: Академия, 3-е переиздание, 2007. - 334 с. - ISBN 978-5-7695-2188-1 : 189.80 р., 209.00 р. **(54 экз.)**

б) дополнительная литература:

- 1) [Шульговский В. В.](#) Физиология высшей нервной деятельности [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. "Биология" / В. В. Шульговский. - 3-е изд., перераб. - М. : Академия, 2014. - 384 с. - ISBN 978-5-4468-0356-9 (4 экз.)
- 2) [Мурик С. Э.](#) Оценка функционального состояния организма человека [Текст] : учеб. пособие : в 2 ч. / С. Э. Мурик ; ред.: Л. Ф. Шолохов, Н. И. Арсентьева ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013 - . - ISBN 978-5-9624-0934-4. Ч. 1 : Теоретические основы. - 2013. - 159 с (26 экз.).
- 3) [Мурик С.Э.](#) Общие нейрональные механизмы мотиваций и эмоций [Текст] : научное издание / С. Э. Мурик. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2006. - 375 с (13 экз.).
- 4) Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учеб. для студ. вузов, обуч. по направл. и спец. психологии / А. С. Батуев. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : Питер, 2012. - 316 с. - ISBN 978-5-459-01054-1 : 350.00 р. (1 экз.)
- 5) Г. Шепперд. Нейробиология. В 2-х томах.- М.: Мир, 1987.Г. Шепперд. Нейробиология. В 2-х томах.- М.: Мир, 1987. (2 экз.)

в) список авторских методических разработок:

1. [Мурик С. Э.](#) Оценка функционального состояния организма человека [Текст] : учеб. пособие : в 2 ч. / С. Э. Мурик ; ред.: Л. Ф. Шолохов, Н. И. Арсентьева ;

Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013 - . - ISBN 978-5-9624-0934-4. Ч. 1 : Теоретические основы. - 2013. - 159 с (26 экз.).

- Мурик С.Э. Свойства нервной системы и темперамент. Учебное пособие. Иркутск:Изд-во Иркутского госуниверситета, 2008, 188 с.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

www.wikipedia.org

Научная Электронная Библиотека <http://www.e-library.ru>

Научно-популярный сайт Физиология и анатомия, <http://www.fiziolog.isu.ru/>

Нормальная физиология, www.visma.ac.ru/~nphys

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)

ЭБС «ЮРАЙТ». Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/>

ЭБ Издательского центра «Академия». Адрес доступа: <http://www.academia-moscow.ru>

<http://www.medbook.net.ru/010512.shtml>

Союз образовательных сайтов - Естественные науки

<http://tusearch.blogspot.com> - Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек.

Google Scholar –Поисковая система по научной литературе.

Science Research Portal - Научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск в журналах многих крупных научных издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor & Francis и др. Ищет статьи и документы в открытых научных базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оборудована: *специализированной (учебной) мебелью* на 30 посадочных мест; оборудована *техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности»*: Проектор Epson EB-X03, Экран ScreenMedia, ноутбук Lenovo Z546, доска аудиторная универсальная, меловая, фломастерная – магнитная, *учебно-наглядными пособиями*: презентации – 12, таблицы -5 шт.

Аудитория для проведения практических занятий, оборудована: *специализированной (учебной) мебелью* на 10 посадочных мест; оборудована *техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации*: проектор Epson EB-X03; ноутбук Lenovo Z546, доска аудиторная универсальная, меловая, фломастерная – магнитная системный блок (6 шт), Монитор LG (6шт), Сканнер ScanJet 3800 (1шт.), Колоники Genius (1шт), Принтер Cannon, Принтер HP LaserJet1000S (1шт.), электрокардиограф ЭК1Т-03М2, аппарат для измерения артериального давления, 4-х канальная компьютерная система для регистрации биопотенциалов

Специальные помещения:

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы. Аудитория оборудована: *специализированной (учебной) мебелью* на 20 посадочных мест, доской меловой; оборудована *техническими средствами обучения*: Системный блок PentiumG850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блок Athlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок PentiumD 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.; Моноблок IRU T2105P – 2 шт.; Системный блок

Pentium G3250, Монитор BenQG955 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot.

Специальные помещения:

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитория оборудована: специализированной мебелью на 8 посадочных мест; Шкаф металлический - 2 шт., шкаф деревянный – 2 шт, Электростимулятор ЭСЛ-2 - 2 шт.,

Осциллограф 8-и канальный С1-69, С1-74 – 2 шт., Полуавтоматический МЭ – 1 шт.,

Полуавтоматический МЭ -4 – 1 шт., Крет УФУ – 1 шт., Крет электрофицированный - 1 шт., Насос вакуумный – 1 шт., Стол операционный - 1 шт., Вакуумный насос – 1 шт., Крет УФУ-БК – 1 шт., Осциллограф - 1шт., Электростимулятор – 1 шт., Холодильник Свияга – 1 шт., Сканер LG - 1шт., наглядные пособия (таблицы) – 205 шт., препараты по анатомии (кости) = 45 шт. , препараты по гистологии и БИР (лотки) = 45 шт., атласы по анатомии – 10 шт., наглядные пособия-муляжи – 11 шт., муляж тела человека – 1 шт., Скелет человека – 1 шт.

6.2. Программное обеспечение:

Компьютерная тестирующая оболочка «Unitest» (ИГУ, автор Мурик С.Э.).

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форус Контракт №04-114-16 от 14ноября 2016г KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23ноября 2016г Лиц.№1В08161103014721370444.

Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

6.3. Технические и электронные средства:

Презентации по всем темам курса.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При обучению по данной дисциплине предполагается чтение лекций и выполнение лабораторных работ, подготовку студентами письменных отчетов по обозначенным выше темам. По ходу семинарских занятий предполагается осуществлять контроль самостоятельной работы студентов, а также промежуточный контроль знаний путем сдачи ими отчетов по проделанным работам.

Промежуточный контроль осуществляется по результатам компьютерного тестирования. Компьютерное тестирование проводится дважды: в середине семестра по пройденным к тому времени темам и в конце семестра по остальным темам.

Контроль самостоятельной работы также осуществляется по результатам компьютерного тестирования в рамках промежуточного контроля знаний.

Итоговый контроль: зачет.

Зачет получают только те студенты, которые выполняют все лабораторные работы, и защитят не менее 60% работ

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы (ОМ) для входного контроля

Пример вопросов для входного контроля:

1. Общий план организации анализатора.
2. Какие функции у анализаторов?
3. Отличия вкусовые рецепторов от обонятельных.
4. Что общего у вкусовых рецепторов и обонятельных.
5. Где находится высший центр обработки звуковых сигналов?
6. Где находится высший центр обработки зрительных сигналов?
7. Где находится высший центр обработки обонятельных сигналов?
8. Где находится высший центр обработки вкусовых сигналов?
9. Где находится высший центр обработки общей чувствительности?
10. Где находится высший двигательный центр?
11. Какие рецепторы обладают самой высокой чувствительностью к свету?
12. Каких рецепторов больше в сетчатке?

В качестве оценочных средств для входного контроля оценки уровня знаний студентов используется тест. В процессе тестирования оценивается уровень владения базовыми знаниями, умениями, навыками, необходимыми для начала обучения по дисциплине «Физиология высшей нервной деятельности», определяется степень владения новым материалом до начала его изучения.

Демонстрационные варианты тестов для входного контроля знаний

Кто впервые предложил рефлекторный принцип для описания работы нервной системы?

- 1) Прохазка.
- 2) Декарт.
- 3) Сеченов.

Безусловные рефлексы?

- 1) Являются приобретенными.
- 2) Передаются по наследству.
- 3) Не передаются по наследству.

Демонстрационные варианты тестов для текущего контроля

На задней лапе собаки закреплены 5 касалок от стопы до хвоста, у собаки выработан положительный условный рефлекс на 1 касалку и дифференцировки на 2-5 касалки, если сразу после дифференцировочной касалки включить положительную, реакция на нее увеличивается в 2 раза. Чем объясняется этот феномен?

- 1) иррадиацией.
- 2) концентрацией.
- 3) индукцией.

К простейшим видам научения относятся?

- 1) Инсайт.
- 2) Сенситизация.
- 3) Импринтинг.

Примерный список вопросов к зачету

I. Физиология ВНД

1. Нейрофизиология мотиваций и эмоций.
2. Открытое поле. Лабиринт.
3. Поляризация коры и поведение.
4. Условный рефлекс. Условия выработки.
5. Торможение условного рефлекса.
6. Стимуляция подкорковых ядер. Самостимуляция.

II. Психофизиология анализаторов

1. Лабильность в каждом анализаторе человека, диапазона адекватности.
2. Окружность Вьет-Мюллера.
3. Диспаратность и корреспонденция.
4. Фузия и стереопсис. Условия слияния сетчаточных изображений.
5. Изучение способности к слиянию сетчаточных изображений.
6. Физиологическое двоение. Условия возникновения. Слияние двойных изображений.
7. Вергентная диспаратность. Порог вергентной диспаратности.
8. Принципы моделирования трехмерных изображений. Разделение полей зрения.
9. Горизонтальная и вертикальная диспаратность.

III. Физиология ЦНС

1. Острота зрения в норме и световая и темновой адаптация.
2. Зрительный нерв.
3. Сила Аккомодации глаз.
4. Вестибулярный анализатор.
5. Тактильная чувствительность и функциональное состояние.
6. Двигательный анализатор и функциональное состояние.
7. Степени развития сенсомоторного взаимодействия у человека.
8. Центральные механизмы обонятельной и вкусовой чувствительности.
9. Функциональная система. Структуры формируемой функциональной системы.
10. Механизмов регуляции позы.
11. Конвергентные свойства зрительных нейронов коры кошки.
12. Полиmodalность нейронов коры.
13. Физиологические свойства сомы нейрона.
14. Функциональные состояния нейрона.
15. Виды фоновой активности нейрона.
16. Роль входной информации для нейрона.
17. Проведение возбуждения по нервным волокнам. Возбудимость и лабильность нейронов.
18. Нервные цепи. Нейронные сети. Типы нейронных сетей.
19. Нейронные ансамбли.
20. Апоптоз, его механизмы и значение для деятельности нейрона.
21. Некроз, значение. Отличия от апоптоза.
22. Острая и хроническая гипоксия.
23. Гипогликемические состояния.
24. Эпилепсия, как патология нейронов мозга. Эпилептический очаг. Психиатрическая стадия заболевания.

25. Рассеянный склероз. Лейкодистрофии и лейкоцефалиты.

Разработчики:



доцент С.Э.Мурик

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 «Биология»..

Программа рассмотрена на заседании кафедры Физиологии и психофизиологии «14» 04 2021 г. Протокол № 3

Зав. кафедрой



И.Н.Гутник

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.