

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
ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль <i>Прикладная физиология</i>	Код модуля 1134083
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	Храмцова Юлия Сергеевна	к.б.н.	доцент	Физиологии человека и животных	
2	Улитко Мария Валерьевна	к.б.н.	доцент	Физиологии человека и животных	
3	Петрова Ирина Михайловна	-	ассистент	Физиологии человека и животных	
4	Мищенко Владимир Алексеевич	-	ассистент	Физиологии человека и животных	

Руководитель модуля



Ю.С. Храмцова

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 ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

1.1. Объем модуля: 15 з.е.

1.2. Аннотация содержания модуля.

Модуль «Прикладная физиология» относится к вариативной части образовательной программы. Направлен на изучение закономерностей проявлений деятельности человека в связи со специальными задачами и условиями.

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 спорта (ВС)	3		30		30	74	3, 4	108	3
2.	Физиологические основы трудовой деятельности (ВС)	3		30		30	74	3, 4	108	3
3.	Экологическая физиология (ВС)	3		30		30	74	3, 4	108	3
4.	Сравнительная физиология (ВС)	3		30		30	74	3, 4	108	3
5.	Экспериментальная физиология (ВС)	3		30		30	74	3, 4	108	3
Всего на освоение модуля				150		150	370	20	540	15

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	
3.2.	Кореквизиты	<i>Физиология спорта, Физиологические основы трудовой деятельности, Экологическая физиология, Сравнительная физиология, Экспериментальная физиология</i>

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	РО-02: Способность овладевать	ОПК-3 – готовность использовать фундаментальные биологические

	<p>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>представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;</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>ОПК- 4 – способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;</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. Формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-3	ПК-4
1	Физиология спорта (ВС)	+		+	+	
2	Физиологические основы трудовой деятельности (ВС)		+		+	
3	Экологическая физиология (ВС)	+		+		+
4	Сравнительная физиология (ВС)	+	+	+		

5	Экспериментальная физиология (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»


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА**

СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль <i>Прикладная физиология</i>	Код модуля <i>1134083</i>
Образовательная программа <i>Физиология человека и животных</i>	Код ОП 06.04.01/06.02
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	Храмцова Юлия Сергеевна	к.б.н.	доцент	Физиологии человека и животных	

Руководитель модуля

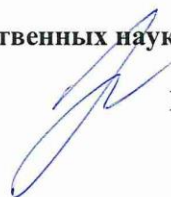


Ю.С. Храмцова

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 СПОРТА»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Цель дисциплины - ознакомить студентов с современными представлениями о физиологических процессах и механизмах, обеспечивающих мышечную работоспособность и определяющих состояние организма при выполнении мышечной работы различного вида, характера, мощности.

Базовыми курсами являются физиология человека, дисциплина является необходимой для изучения предмета физиологические основы трудовой деятельности. Дисциплина необходима для формирования представлений о функционировании различных систем организма при физической нагрузке. В преподавании дисциплины используются традиционные методические приёмы и новые формы работы, учитывающие постоянное развитие изучаемой науки и быстрое накопление новых сведений. Для освоения дисциплины используются поисковые и исследовательские задания, методы проблемного обучения, формирующие способность излагать и критически анализировать информацию.

В ходе изучения дисциплины используются компьютерные презентации. За время освоения курса студент должен будет выполнить 4 контрольные работы, а также подготовить доклад с презентацией на предложенную тему.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

ОПК-3 – готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;

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.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Принципы и взаимосвязи в функционировании всех систем организма;
- Принципы системной интеграции функций организма, регуляторные механизмы функциональных систем, физиологические механизмы адаптаций;
- Физиологические процессы и механизмы, обеспечивающие мышечную работоспособность и определяющие состояние организма при выполнении мышечной работы различного вида, характера, мощности.

Уметь: Оценивать функциональное состояние спортсмена по медико-биологическим показателям в покое и при физической нагрузке

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- Методами анализа состояния спортсмена на различных этапах спортивного совершенствования;
- Навыками интерпретации показателей функционального состояния спортсмена и оценки их динамики;
- Современными экспериментальными методами работы в лабораторных условиях, 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 (час.)	8
1.	Аудиторные занятия	30	30	30
2.	Лекции	–	–	–
3.	Практические занятия	30	30	30
4.	Лабораторные работы	–	–	–
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	74	4,50	74
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	34,75	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
1	Физиология скелетных мышц. Роль нервной и эндокринной систем в регуляции движения	Функциональные особенности скелетных мышц. Нервная регуляция мышечной деятельности. Гормональная регуляция мышечной деятельности. Нервно-мышечная адаптация к силовой подготовке
2	Кардиореспираторная система и мышечная деятельность	Сердечно-сосудистая система при мышечной деятельности. Дыхательная система при мышечной деятельности. Изменения в процессах транспорта кислорода и диоксида углерода при мышечной работе
3	Физиология обмена веществ и энергии при мышечной работе	Биоэнергетические процессы при мышечной деятельности. Адаптация обмена веществ к мышечной деятельности
4	Влияние факторов окружающей среды на мышечную деятельность	Терморегуляция и мышечная деятельность. Мышечная деятельность в условиях высокогорья и под водой. Периоды изменений функционального состояния организма во время тренировки или соревнований

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

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

Объем модуля (зач.ед.): 15
 Объем дисциплины (зач.ед.): 3

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)				Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий															Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)	Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)	Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)																						
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.)																																
								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*																			
1	Физиология скелетных мышц. Роль нервной и эндокринной систем в регуляции движения.	20	8		8		12	4		4																																Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю
2	Кардиореспираторная система и мышечная деятельность	47	14		14		33	9		9									16																										
3	Физиология обмена веществ и энергии при мышечной работе	15	4		4		11	3		3																																			
4	Влияние факторов окружающей среды на мышечную деятельность	22	4		4		18	4		4																																			
Всего (час), без учета промежуточной аттестации:		104	30	0	30	0	74	20	0	20	0	0						0	0	16	0	0																							
Всего по дисциплине (час.):		108	30				78																В т.ч. промежуточная аттестация			4	0	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 предусмотрены*

4.2. Практические занятия

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
1	1	Определение порогов возбудимости. Регистрация различных форм тетанического сокращения.	2
	2	Функциональные особенности скелетных мышц	2
	3	Нервная регуляция мышечной деятельности	2
	4	Гормональная регуляция мышечной деятельности	2
2	5	Сердечно-сосудистая система при мышечной деятельности	2
	6	Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы	2
	7	Дыхательная система при мышечной деятельности	2
	8	Физиология аэробных упражнений	2
	9	Определение легочной вентиляции в покое и при физической работе	2
	10	Изменения в процессах транспорта кислорода и диоксида углерода при мышечной работе	2
	11	Легочные объемы	2
3	12	Биоэнергетические процессы при мышечной деятельности	2
	13	Адаптация обмена веществ к мышечной деятельности	2
4	14	Периоды изменений функционального состояния организма во время тренировки или соревнований	2
	15	Терморегуляция	2
		Всего:	30

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Раздел 1. ДР 1. Регуляция движений

Раздел 2. ДР 2. Особенности свойств сердечной мышцы и ее энергообеспечения

Раздел 3. ДР 3. Расчет баланса питательных веществ. Составление пищевого рациона с учетом суточной потребности у спортсменов

Раздел 4. ДР 4. Мышечная деятельность в условиях высокогорья и под водой

ДР 5. Биоритмы и работоспособность

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрены

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

Не предусмотрены

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

Контрольная работа №1: Функциональные особенности скелетных мышц

Контрольная работа №2: Состояние различных систем организма при занятиях спортом

Контрольная работа №3: Возможные нарушения состояния организма при занятиях спортом

Контрольная работа №4: Факторы внешней среды и физическая деятельность

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)
Физиология скелетных мышц. Роль нервной и эндокринной систем в регуляции движения.				*	*							
Кардиореспираторная система и мышечная деятельность				*	*							
Физиология обмена веществ и энергии при мышечной работе				*	*							
Влияние факторов окружающей среды на мышечную деятельность				*								

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. 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>

2. 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>

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>

9.1.2. 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. 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>

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 | |

9.5.Электронные образовательные ресурсы

Электронно-образовательный ресурс: <http://media.ls.urfu.ru/528/1415/>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

1. Учебная аудитория, оснащённая мультимедийным проектором.
2. Лаборатория, оснащённая необходимым для проведения практических занятий оборудованием.

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>Участие в семинарах, 15</i>	<i>3, 1-15</i>	<i>15</i>
<i>Перевод иноязычной литературы</i>	<i>3, 2-15</i>	<i>10</i>
<i>Подготовка доклада и презентации по предложенной теме</i>	<i>3, 2-15</i>	<i>10</i>
<i>Выполнение домашних работ, 5</i>	<i>3,2,-14</i>	<i>25(5x5)</i>
<i>Выполнение контрольной работы № 1</i>	<i>3, 3</i>	<i>10</i>
<i>Выполнение контрольной работы № 2</i>	<i>3, 6</i>	<i>10</i>
<i>Выполнение контрольной работы № 3</i>	<i>3, 10</i>	<i>10</i>
<i>Выполнение контрольной работы № 4</i>	<i>3, 14</i>	<i>10</i>
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. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
3	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. Современные представления о процессе возбуждения. Местный процесс возбуждения (локальный ответ), его переход в распространяющееся возбуждение. Изменение возбудимости при возбуждении
2. Современные представления о процессе возбуждения. Потенциал действия, его фазы. Ионные механизмы потенциала действия.
3. Нервные клетки, их классификация и функции.
4. Синапсы, особенности строения и классификация. Механизмы передачи возбуждения в синапсах.
5. Вегетативная нервная система
6. Физиология спинного мозга
7. Кора больших полушарий головного мозга, ее функциональная роль. Локализация функций в коре больших полушарий
8. Понятие рефлекса. Рефлекторная дуга
9. Безусловные и условные рефлексы
10. Гипофиз, его связь с гипоталамусом. Гормоны гипофиза, их функциональная роль
11. Роль гормонов щитовидной железы и коры надпочечников в регуляции функций организма
12. Мужские и женские половые гормоны, их физиологическая роль
13. Роль гормонов мозгового слоя надпочечников в развитии стресс-реакции
14. Физиологические свойства мышц. Классификация и особенности скелетных мышечных волокон
15. Физиологические свойства скелетных мышц. Одиночное мышечное сокращение, его фазы. Соотношение цикла возбуждения и сокращения скелетной мышцы. Тетанус
16. Современная теория мышечного сокращения и расслабления. Электромеханическое сопряжение
17. Дыхание, его основные этапы. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его происхождение, изменение в различные фазы дыхательного цикла
18. Регуляция дыхания. Механизмы смены дыхательных фаз
19. Определение жизненной емкости легких и составляющих ее компонентов
20. Кровообращение, его значение для организма. Основные законы гемодинамики
21. Функциональная классификация сосудов
22. Артериальное давление, факторы его обуславливающие. Систолическое, диастолическое, пульсовое и среднее давления
23. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Субстрат, природа и градиент автоматии сердца. Проводящая система
24. Электрокардиография, ее клиническое значение
25. Артериальный пульс, его происхождение. Анализ пульсовой волны, скорость ее распространения

26. Функции пищеварительного тракта
27. Общие принципы организации сенсорных систем
28. Зрительная сенсорная система, ее функции. Рецепторный отдел
29. Слуховая сенсорная система, ее функции. Звукоулавливающие и звукопроводящие аппараты. Рецепторный отдел
30. Транспорт кислорода кровью. Факторы, влияющие на образование и диссоциацию оксигемоглобина. Транспорт углекислого газа кровью
31. Гемоглобин, его виды и соединения, их физиологическое значение
32. Физиологическая характеристика эритроцитов. Регуляция эритропоэза
33. Физиологическая характеристика лейкоцитов. Лейкоцитарная формула и ее значение.
34. Группы крови. Определение групповой принадлежности крови
35. Обмен веществ и энергии. Основной и рабочий обмен. Энергетические затраты организма при физической деятельности
36. Терморегуляция в организме человека. Роль потовых желез
37. Особенности водно-солевого обмена. Основные механизмы его регуляции
38. Периоды изменений функционального состояния организма во время тренировки или соревнований
39. Физиология аэробных упражнений
40. Динамика физиологического состояния организма при спортивной деятельности
41. Характеристика предстартового периода
42. Характеристика основного периода при спортивной деятельности
43. Характеристика утомления
44. Механизмы адаптации к высоте

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

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
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль <i>Прикладная физиология</i>	Код модуля <i>1134083</i>
Образовательная программа <i>Физиология человека и животных</i>	Код ОП 06.04.01/06.02
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	Храмцова Юлия Сергеевна	к.б.н.	доцент	Физиологии человека и животных	

Руководитель модуля



Ю.С. Храмцова

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 ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина знакомит студентов с физиологическими механизмами и закономерностями трудовой деятельности человека. В ходе освоения дисциплины учащиеся получают представление о физиологических составляющих трудовой деятельности, что способствует формированию профессионального мировоззрения будущих биологов.

Базовыми курсами являются физиология человека, анатомия человека, биофизика. Дисциплина необходима для формирования представлений о функционировании различных систем организма при трудовой деятельности. В преподавании дисциплины используются традиционные методические приёмы и новые формы работы, учитывающие постоянное развитие изучаемой науки и быстрое накопление новых сведений. Для освоения дисциплины используются поисковые и исследовательские задания, методы проблемного обучения, формирующие способность излагать и критически анализировать информацию.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

ОПК-4 - умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;

ПК-3 - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии;

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Принципы и взаимосвязи в функционировании всех систем организма;
- Принципы системной интеграции функций организма, регуляторные механизмы функциональных систем, физиологические механизмы адаптаций;
- Физиологические аспекты труда человека, методы исследования функционального состояния нервно-мышечного аппарата, сердечнососудистой, дыхательной и нервной систем. оценки процессы и механизмы, обеспечивающие мышечную работоспособность и определяющие состояние организма при выполнении мышечной работы различного вида, характера, мощности.

Уметь: Оценивать функциональное состояние физиологических систем человека при разных видах трудовой деятельности.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- Методами анализа и интерпретации функционального состояния физиологических систем человека;
- Методами анализа неблагоприятных факторов, влияющими на трудоспособность и методами их профилактики;
- Современными экспериментальными методами работы в лабораторных условиях, 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 (час.)	8
1.	Аудиторные занятия	30	30	30
2.	Лекции	–	–	–
3.	Практические занятия	30	30	30
4.	Лабораторные работы	–	–	–
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	74	4,50	74
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	34,75	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
1	Основные положения физиологии трудовой деятельности	Виды трудовой деятельности человека. Классификация труда по тяжести и напряженности. Интенсивность трудовой деятельности. Виды работы в зависимости от характера нагрузки. Гипокинезия человека в процессе трудовой деятельности и ее отрицательные последствия. Условия труда и их влияние на работоспособность человека и его здоровье
2	Работоспособность	Методы оценки физической работоспособности. Методы, оценивающие состояние ЦНС, ВВД, психические процессы. Методы, оценивающие состояние нервно-мышечной системы. Методы, оценивающие в динамике состояние сердечнососудистой и дыхательной систем, системы крови и т. д. Физиологические сдвиги в организме при работе. Динамический стереотип. Методика САН — как интегральный показатель изменений в состоянии организма при трудовой деятельности. Интерпретация тестов на работоспособность. Внутрисменная динамика работоспособности. Суточная работоспособность. Недельная и месячная работоспособность. Критерии и общие принципы организации исследований для обоснования рациональных режимов труда и отдыха. Критерии для обоснования рациональных режимов труда и отдыха
3	Физиология	Утомление — это одно из основных понятий физиологии

	утомления	и гигиены труда. Компоненты утомления. Роль индивидуальных особенностей человека в подверженности утомлению. Проявления состояния утомления. Стадии утомления. Виды утомления. Первичное утомление, вторичное, или медленно развивающееся утомление. Физическое утомление. Нервно-психическое утомление. Перегрузки и истощение. Феномен эмоционального выгорания. Теории утомления (причины и сущность). Гуморально-локалистическая теория утомления. Процессы утомления в ЦНС. Меры профилактики утомления и борьбы с ним. Синдром хронической усталости. Виды отдыха. Активный и пассивный отдых
4	Особенности умственного труда	Классификация умственного труда. Заболеваемость при умственной деятельности. Механизмы умственной деятельности. Особенности утомления при умственной деятельности. Оптимизация трудового процесса при умственной деятельности. Переутомление при умственной деятельности. Психофизиологические проблемы трудовой деятельности

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

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

4. 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.)
1	1	Виды работы в зависимости от характера нагрузки. Гипокинезия человека. Условия труда и их влияние на работоспособность человека и его здоровье	2
	2	Методы исследования функционального состояния нервно-мышечной системы	2
	3	Методы исследования функционального состояния сердечнососудистой системы	2
	4	Методы исследования функционального состояния дыхательной системы	2
2	6	Динамика работоспособности. Суточная, недельная и месячная работоспособность	4
	7	Критерии для обоснования рациональных режимов труда и отдыха	2
	8	Физиологические сдвиги в организме при работе	2
3	9	Роль индивидуальных особенностей человека в подверженности утомлению	2
	10	Теории утомления	2
	11	Феномен эмоционального выгорания	2
	12	Меры профилактики утомления и борьбы с ним. Синдром хронической усталости	2
	13	Эргономика. Рабочее место. Рабочие позы. Влияние на работоспособность и здоровье человека	2
4	14	Механизмы умственной деятельности. Психофизиологические проблемы трудовой деятельности	2
	15	Особенности утомления при умственной деятельности. Оптимизация трудового процесса при умственной деятельности	2
		Всего:	30

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Не предусмотрены

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрены

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

1. История развития представлений о трудовой деятельности
2. Методы оценки утомления по состоянию кровеносной системы
3. Методы профилактики гипокинезии
4. Общие представления об эргономике

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. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Филиппов Ю. Н., Коптева Л. Н., Тарычев В. В., Абаева О. П., Галова Е. А., Карякин Н. Н. Показатели здоровья детского и взрослого населения и деятельности медицинских организаций: учебное пособие - Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=483503

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>

1. 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. 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>

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 | |

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используются

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

1. Учебная аудитория, оснащённая мультимедийным проектором.
2. Лаборатория, оснащённая необходимым для проведения практических занятий оборудованием.

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>Участие в семинарах, 15</i>	<i>3, 1-15</i>	<i>15</i>
<i>Перевод иноязычной литературы</i>	<i>3, 2-15</i>	<i>10</i>
<i>Подготовка доклада и презентации по предложенной теме</i>	<i>3, 2-15</i>	<i>10</i>
<i>Выполнение домашних работ, 5</i>	<i>3,2,-14</i>	<i>25(5x5)</i>
<i>Выполнение контрольной работы № 1</i>	<i>3, 3</i>	<i>10</i>
<i>Выполнение контрольной работы № 2</i>	<i>3, 6</i>	<i>10</i>
<i>Выполнение контрольной работы № 3</i>	<i>3, 10</i>	<i>10</i>
<i>Выполнение контрольной работы № 4</i>	<i>3, 14</i>	<i>10</i>
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. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
3	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. Виды трудовой деятельности человека. Классификация труда по тяжести и напряженности
2. Виды работы в зависимости от характера нагрузки
3. Механизмы адаптации к высоте
4. Условия труда и их влияние на работоспособность человека и его здоровье
5. Гипокинезия человека в процессе трудовой деятельности и ее отрицательные последствия
6. Методы, оценивающие состояние ЦНС, ВВД, психические процессы
7. Методы, оценивающие состояние нервно-мышечной системы
8. Методы, оценивающие состояние сердечнососудистой системы
9. Методы, оценивающие состояние дыхательной системы
10. Физиологические сдвиги в организме при работе
11. Методика САН — как интегральный показатель изменений в состоянии организма при трудовой деятельности
12. Динамический стереотип
13. Внутрисменная динамика работоспособности
14. Критерии для обоснования рациональных режимов труда и отдыха
15. Физиология утомления. Проявления состояния утомления. Стадии утомления. Виды утомления.
16. Физическое утомление
17. Нервно-психическое утомление
18. Теории утомления
19. Феномен эмоционального выгорания
20. Меры профилактики утомления и борьбы с ним. Синдром хронической усталости
21. Процессы утомления в ЦНС
22. Виды отдыха. Активный и пассивный отдых
23. Классификация умственного труда
24. Механизмы умственной деятельности. Особенности утомления при умственной деятельности
25. Заболеваемость при умственной деятельности
26. Оптимизация трудового процесса при умственной деятельности. Переутомление при умственной деятельности
27. Психофизиологические проблемы трудовой деятельности

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

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
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль <i>Прикладная физиология</i>	Код модуля <i>1134083</i>
Образовательная программа <i>Физиология человека и животных</i>	Код ОП 06.04.01/06.02
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	Храмцова Юлия Сергеевна	к.б.н.	доцент	Физиологии человека и животных	
2	Петрова Ирина Михайловна	-	ассистент	Физиологии человека и животных	

Руководитель модуля



Ю.С. Храмцова

Рекомендовано учебно-методическим советом института естественных наук

Председатель учебно-методического совета

Протокол № 50 от 28.06.2016 г.


Е.С. Буйнова

Согласовано:

Дирекция образовательных программ



СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Экологическая физиология» направлена на изучение влияния факторов среды на функционирование организма, а также механизмов адаптации организма к экстремальным факторам среды, понимание которых позволяет решать теоретические и практические вопросы сохранения здоровья человека, а также систематизировать знания, полученные по другим биологическим дисциплинам.

Базовыми курсами являются физиология человека, гистология. Дисциплина является необходимой для изучения патологической физиологии, иммунофизиологии. Дисциплина необходима для формирования представлений о функционировании организма в норме и при действии различных факторов среды.

В преподавании дисциплины используются традиционные методические приёмы и новые формы работы, учитывающие постоянное развитие изучаемой науки и быстрое накопление новых сведений.

Для освоения дисциплины используются поисковые и исследовательские задания, методы проблемного обучения, формирующие способность излагать и критически анализировать информацию, касающуюся функционирования системы крови в норме и при патологии, а также использовать полученные знания для профилактики заболеваний, сохранения здоровья, достижения должного уровня физической подготовленности.

В ходе изучения дисциплины используются компьютерные обучающие программы и презентации. За время освоения курса студент должен будет выполнить 3 контрольные работы, а также подготовить доклад с презентацией на предложенную тему.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

ОПК-3 готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;

ПК-1 способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплины;

ПК-4 способность генерировать новые идеи и методические решения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: физиологические механизмы адаптаций организма к изменениям условий среды и действию экстремальных факторов

Уметь: творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплины;

самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности): в использовании основных теорий, концепций и принципов в области физиологии человека и животных; в использовании методов защиты от повреждающего влияния экстремальных факторов

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.)	8
1.	Аудиторные занятия	30	30	30
2.	Лекции	–	–	–
3.	Практические занятия	30	30	30
4.	Лабораторные работы	–	–	–
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	74	4,50	74
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	34,75	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
Р.1	Введение	Предмет и задачи экологической физиологии. Место экологической физиологии в системе биологических наук. Методы исследования в экологической физиологии. Краткий исторический очерк и современные направления развития экологической физиологии. Практическое значение экологофизиологических исследований
Р.2	Общие закономерности влияния экологических факторов на организм	Взаимосвязь организма и окружающей среды. Экологические факторы и их классификация. Интенсивность воздействия фактора. Правило оптимума. Комплексное воздействие факторов. Лимитирующие факторы. Правило минимума
Р.3	Общие принципы и механизмы физиологических адаптаций к факторам среды	Пассивный и активный пути адаптации. Два уровня адаптивных механизмов (механизм стабилизации функциональных систем и лабильные функциональные адаптации), их взаимодействие. Экстремальные факторы. Понятие о стрессе и стрессорном воздействии. Срочная и долговременная адаптация. Следовые реакции и "вегетативная память". Генотипическая и фенотипическая, эволюционная и онтогенетическая адаптации. Сложные формы физиологических адаптаций. Норма адаптивной реакции и цена адаптации. Обратимость процессов адаптации
Р.4	Природные факторы среды и их влияние на организм	Температура среды обитания. Общее влияние тепла и холода на живые организмы. Особенности температурных влияний на человека. Механизмы терморегуляции. Формирование температурных адаптаций в онтогенезе. Вода как экологический фактор. Биологическое значение воды. Водно-солевой обмен у водных и наземных организмов. Влияние влажности на наземные организмы. Кислород. Газообмен в водной и воздушной среде. Влияние на организм пониженного барометрического давления. Свет как экологический фактор. Биологическое действие различных участков спектра солнечного излучения. Свет и биологические ритмы. Биологические ритмы у человека. Влияние магнитного поля на организм
Р.5	Физиология человека и животных в различных климато-географических условиях	<p><u>Физиология человека и животных в высоких широтах.</u> Экологические особенности Севера. Адаптивные реакции организма животных к низким температурам. Стратегия температурных адаптаций животных к холоду. Общая характеристика адаптивных реакций организма человека в условиях Севера. Кратковременная и долгосрочная адаптация приезжего населения. Состояние функциональных систем организма. Нервная, эндокринная, сердечно-сосудистая системы. Система крови. Внешнее дыхание. Кислотно-основное состояние. Основной обмен, метаболизм, терморегуляция. Питание. Морфо-функциональные особенности организма постоянных жителей Севера. Особенности адаптации детей в условиях Севера.</p> <p><u>Физиология человека и животных в южной зоне (тропики).</u> Биоклиматические условия тропиков. Состояние функциональных систем организма животных в условиях жаркого и влажного климата. Стратегия температурных адаптаций животных к тропикам. Адаптация человека к условиям тропиков. Общая физиология терморегуляции у человека в тропиках. Генотипические изменения крови. Дыхание и дыхательная функция крови. Изменение кровообращения. Пищеварение в тропиках. Водно-солевой обмен и потоотделение. Функции почек. Нарушения терморегуляции и тепловой адаптации. Особенности адаптации детей к условиям южной зоны.</p> <p><u>Физиология человека и животных в аридной зоне пустыни.</u> Условия существования в пустыне. Состояние функциональных систем в условиях жаркого и сухого климата. Стратегия физиологических адаптаций животных в пустыне. Физиологические адаптации человека в аридной зоне. Терморегуляция у человека</p>

		<p>в пустынях. Легочное дыхание и дыхательная функция крови. Общие изменения сердечно-сосудистой системы. Пищеварение в условиях жарких пустынь. Водный и электролитный баланс. Потоотделение. Индивидуальная адаптация человека в условиях пустыни. Адаптация детей в аридной зоне.</p> <p><u>Физиология человека и животных в горах.</u> Биоклиматические факторы высокогорья. Реакции организма животного на гипоксию. Темпера среды и реакция на гипоксию. Стратегия физиологических адаптаций животных к горным условиям. Адаптация человека к высокогорью. Адаптивные реакции мигрантов при кратковременном и длительном пребывании в условиях горного климата. Состояние сердечно-сосудистой системы. Внешнее дыхание и газообмен. Система крови в условиях высокогорья. Морфо-функциональные особенности организма коренных жителей высокогорья. Адаптация детей к условиям горного климата</p>
Р.6	Основы космической физиологии	<p>Действие на организм линейных и радиальных ускорений. Основные закономерности развития перегрузок. Роль различных систем в адаптации к линейным и радиальным ускорениям. Основные стадии формирования адаптации к линейным и радиальным ускорениям. Адаптация к состоянию невесомости</p>

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																														
						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 к экзаменам в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)					
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.)	Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар. занятие	Лабораторное занятие	Н/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*	Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю						
P.1	Введение	8	2		2		6	4		4																										
P.2	Общие закономерности влияния экологических факторов на организм	10	2		2		8	8		8														2	1											
P.3	Общие принципы и механизмы физиологических адаптаций к факторам среды	20	4		4		16	10		10			6			1								2	1											
P.4	Природные факторы среды и их влияние на организм	20	8		8		12	10		10																										
P.5	Физиология человека и животных в различных климатогеографических условиях	26	10		10		16	10		10			6			1								2	1											
P.6	Основы космической физиологии	20	4		4		16	8		8			6			1																				
	Всего (час), без учета промежуточной аттестации:	104	30		30		74	50	0	50	0	0	18	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0										
	Всего по дисциплине (час.):	108	30				78	В т.ч. промежуточная аттестация														4	0	0	0											

*Суммарный объем в часах на мероприятии 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	Предмет и задачи экологической физиологии. Место экологической физиологии в системе биологических наук	2
Р.2	2	Общие закономерности влияния экологических факторов на организм	2
Р.3	3	Общие принципы и механизмы физиологических адаптаций к факторам среды	2
	4	Экстремальные факторы. Понятие о стрессе и стрессорном воздействии	2
Р.4	5	Природные факторы среды и их влияние на организм. Температура среды обитания	2
	6	Вода как экологический фактор	2
	7	Кислород как экологический фактор	2
	8	Свет как экологический фактор. Влияние магнитного поля на организм	2
Р.5	9, 10	Физиология человека и животных в высоких широтах. Адаптивные реакции организма животных к низким температурам	4
	11	Физиология человека и животных в юмидной зоне (тропики). Адаптация организма к условиям тропиков	2
	12	Физиология человека и животных в аридной зоне пустыни	2
	13	Физиология человека и животных в горах. Адаптация к высокогорью	2
Р.6	14	Адаптации к линейным и радиальным ускорениям	2
	15	Основные закономерности развития перегрузок. Адаптация к состоянию невесомости	2
Всего:			30

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Не предусмотрено

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено

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

1. Действие на организм измененного барометрического давления (гипербария, гипобария)
2. Адаптация организма к ксенобиотикам, химическим факторам среды. Детоксикационные системы организма человека. Основы экологической токсикологии
3. Экологические аспекты хронобиологии. Биологические ритмы. Периодические изменения физиологических процессов в организме
4. Адаптации к питанию, пищевая специализация и обмен веществ. Типы питания. Адаптация пищеварительных ферментов. Адаптации двигательной функции пищеварительного тракта. Прием пищи и типы пищедобывательной деятельности
5. Влияние интенсивной мышечной нагрузки на организм. Гиподинамия как экстремальный фактор
6. Влияние интенсивных и длительных шумовых воздействий на организм. Профилактика вредного влияния шумов. Влияние вибрации на организм
7. Действие на организм электрического тока. Влияние состояния организма и физи-

ческих параметров электрического тока на электротравму. Электрический шок

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

Контрольная работа №1

1. Интенсивность воздействия фактора. Правило оптимума. Нарисуйте график экологической валентности (с пояснениями)
2. Комплексное воздействие факторов. Лимитирующие факторы. Правило минимума
3. Пассивный и активный пути адаптации. Чем резистентность отличается от толерантности? Приведите примеры проявлений того и другого при адаптации к гипоксии

Контрольная работа №2

1. Два уровня адаптивных механизмов (механизм стабилизации функциональных систем и лабильные функциональные адаптации), их взаимодействие
2. Срочная и долговременная адаптация. Чем обеспечивается экономичность долгосрочной адаптации по сравнению с краткосрочной?

Контрольная работа №3

1. Теплообмен животных и температура среды. Температурные пределы жизни и отдельных биологических процессов. Типы обмена: пойкилотермия и гомойотермия
2. Водно-солевой обмен водных животных. Пойкилоосмотические и гомойосмотические животные
3. Газообмен сухопутных животных. Приспособления к изменениям парциального давления кислорода с высотой
4. Опишите морфофункциональные особенности организма коренных жителей высокогорья
5. Опишите морфофункциональные особенности организма коренных жителей высокогорья

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)
P.1				*	*							
P.2				*	*							
P.3				*	*							
P.4				*	*							
P.5				*	*							
P.6				*	*							

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. 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>

2. 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>

3. Шилов И.А. Экология: учебник для бакалавров. М.: Юрайт, 2012.

9.1.2. Дополнительная литература

1. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология: особи, популяции, сообщества: В 2 т. М.: Мир, 1989.

9.2. Методические разработки

Не используются

9.3. Программное обеспечение

Не используются

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

AnnualReviews

CambridgeUniversityPress

EBSCO Publishing

ISI Web of Knowledge (WOK)

OxfordUniversityPress

Science

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используются

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием: учебные аудитории, оснащённые мультимедийным оборудованием.

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 [перечислить контрольно-оценочные мероприятия, связанные с практическими/семинарскими занятиями]	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Контрольная работа № 1</i>	<i>3 сем., 4 нед.</i>	<i>15</i>
<i>Контрольная работа № 2</i>	<i>3 сем., 8 нед.</i>	<i>15</i>
<i>Контрольная работа № 3</i>	<i>3 сем., 14 нед.</i>	<i>15</i>
<i>Подготовка реферата, творческой работы</i>	<i>3 сем., 3-12 нед.</i>	<i>45 (15x3)</i>
<i>Работа на занятиях</i>	<i>3 сем., 3-14 нед.</i>	<i>10</i>
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. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

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

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

Не предусмотрено

8.3.3. Примерные контрольные кейсы

Не предусмотрено

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Предмет и задачи экологической физиологии. Место экологической физиологии в системе биологических наук. Практическое значение эколого-физиологических исследований

2. Методы исследования в экологической физиологии

3. Краткий исторический очерк и современные направления развития экологической физиологии

4. Взаимосвязь организма и окружающей среды. Экологические факторы и их классификация. Экстремальные факторы

5. Интенсивность воздействия фактора. Правило оптимума. Комплексное воздействие факторов. Лимитирующие факторы. Правило минимума

6. Пассивный и активный пути адаптации. Два уровня адаптивных механизмов (механизм стабилизации функциональных систем и лабильные функциональные адаптации), их взаимодействие

7. Срочная и долговременная адаптация. Следовые реакции и “вегетативная память”. Генотипическая и фенотипическая адаптации

8. Сложные формы физиологических адаптаций

9. Норма адаптивной реакции и цена адаптации. Обратимость процессов адаптации

10. Роль нервной системы в адаптивных реакциях организма. Основные центры восприятия и переработки информации

11. Роль эндокринной системы в адаптивных реакциях организма. Эндокринная регуляция водно-солевого обмена, терморегуляции, пищевого поведения, процессов возбуждения и торможения

12. Понятие о стрессе и стрессорном воздействии. Реакции «тренировки» и «активации». Стресс и болезни. Профилактика стресс-болезней

13. Иммунная система как одна из регуляторных систем организма. Взаимосвязь нервной, эндокринной и иммунной систем в регуляции физиологических функций организма. Роль иммунной системы в адаптивных реакциях организма

14. Температура среды как экологический фактор. Общее влияние тепла и холода на живые организмы. Особенности температурных влияний на человека. Механизмы терморегуляции

15. Вода как экологический фактор. Биологическое значение воды. Водно-солевой обмен у водных и наземных организмов

16. Кислород как экологический фактор. Газообмен в водной и воздушной среде. Острая и хроническая гипоксия. Механизмы адаптации к гипоксии.

Влияние гипероксии на организм

17. Свет как экологический фактор. Биологическое действие различных участков спектра солнечного излучения. Свет и биологические ритмы

18. Экологические особенности Севера. Общая характеристика адаптивных реакций организма к низким температурам

19. Состояние функциональных систем организма приезжего населения к условиям Севера. Нервная, эндокринная, сердечно-сосудистая системы, система крови, внешнее дыхание, основной обмен, метаболизм, терморегуляция. Питание в условиях Севера

20. Морфо-функциональные особенности организма постоянных жителей Севера. Особенности адаптации детей в условиях Севера

21. Биоклиматические условия тропиков. Состояние функциональных систем организма в условиях жаркого и влажного климата. Терморегуляция в тропиках, гено- и фенотипические изменения крови, дыхание и дыхательная функция крови, изменение кровообращения

22. Пищеварение, водно-солевой обмен и потоотделение, функции почек в тропиках. Нарушения терморегуляции и тепловой адаптации в тропических условиях. Особенности адаптации детей к условиям южной зоны

23. Условия существования в аридной зоне. Состояние функциональных систем в условиях жаркого и сухого климата. Терморегуляция, легочное дыхание и дыхательная функция крови, общие изменения сердечно-сосудистой системы, пищеварение, водный и электролитный баланс, потоотделение в аридных условиях. Адаптация детей в аридной зоне

24. Биоклиматические факторы высокогорья. Адаптивные реакции мигрантов при кратковременном и длительном пребывании в условиях горного климата. Состояние сердечно-сосудистой системы, внешнее дыхание и газообмен, система крови в условиях высокогорья

25. Морфо-функциональные особенности организма коренных жителей высокогорья. Адаптация детей к условиям горного климата

26. Влияние магнитных и электромагнитных полей на организм. Профилактика вредного влияния магнитных и электромагнитных полей

27. Влияние интенсивных и длительных шумовых воздействий на организм. Профилактика вредного влияния шумов

28. Влияние вибрации на организм

29. Влияние гравитации на жизнедеятельность организмов. Отрицательное воздействие перегрузки (гипервесомости). Невесомость как экстремальный фактор. Профилактика неблагоприятного воздействия невесомости

30. Влияние интенсивной мышечной нагрузки на организм. Гиподинамия как экстремальный фактор

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

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

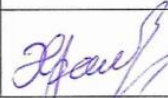
СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль <i>Прикладная физиология</i>	Код модуля <i>1134083</i>
Образовательная программа <i>Физиология человека и животных</i>	Код ОП 06.04.01/06.02
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	Мищенко Владимир Алексеевич	-	ассистент	Физиологии человека и животных	

Руководитель модуля



Ю.С. Храмцова

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 «СРАВНИТЕЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

В процессе изучения курса сравнительной физиологии у студентов формируется система знаний об особенностях эволюции функций, процессов и интегративных систем организма. Базовыми курсами для изучения сравнительной физиологии являются физиология человека и животных, физиология системы крови, физиология репродуктивной системы. Изучение курса сравнительной физиологии способствует пониманию и более глубокому осмыслению основных разделов возрастной физиологии, физиологии труда и спорта.

1.2. Язык реализации программы – русский.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

ОПК-3 -готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;

ОПК-4 - способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

течение эволюции функций и процессов организма, развитие механизмов регуляции функциональных систем, становление механизмов адаптации в филогенезе; сравнительные аспекты и эволюцию интегративных систем организма (нервная, эндокринная, иммунная); функциональную эволюцию основных органных систем.

Уметь:

творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

опытом использования фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач; опытом использования основных теории, концепции и принципов в области физиологии.

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.)	8
1.	Аудиторные занятия	30	30	30
2.	Лекции	–	–	–

3.	Практические занятия	30	30	30
4.	Лабораторные работы	–	–	–
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	74	4,50	74
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	34,75	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P.1	Введение в предмет	Сравнительная физиология, ее задачи и методы познания функциональных систем. Отличия сравнительной физиологии от экологической по методам исследования и формам подхода к изучению физиологических реакций. Эволюционное направление в сравнительной физиологии. Развитие сравнительной физиологии на основе смежных биологических дисциплин.
P.2	<i>Metazoa</i> (истинные многоклеточные животные). Классификация и филогения	Отличительные признаки многоклеточных. Периоды развития. Особенности эмбрионального развития у разных типов многоклеточных; старение и смерть. Классификация типов <i>Metazoa</i> . Происхождение и филогения.
P.3	Эмбриологические механизмы эволюционных изменений. Генетика развития	Эволюция раннего развития. Формирование типов. Морфогенетические механизмы эволюционных изменений (гомеозис, изоляция). Эволюция и развитие в пределах сложившихся планов развития. «Биогенетический закон» Эрнста Геккеля. Прогрессивное развитие корреляции. Передача компетенции. Новый эволюционный синтез.
P.4	Эволюционные представления о природе старения	Классические представления об эволюционной роли старения. Общая теория эволюции форм старения (фрактальная природа старения). Этапы старения и стресс-устойчивость («антистарение»).
P.5	Возникновение и эволюция метаболических путей	Черты универсальности метаболизма. Промежуточный метаболизм как «начало» становления метаболических путей. Варианты «исходных» метаболических циклов (восстановительный цикл трикарбоновых кислот, путь Вуда-Люнгдала, архаичная метаболическая сеть).
P.6	Элементы эволюции нервной системы	Этапы развития центральной нервной системы. Нервная система беспозвоночных и позвоночных животных. Закономерности эволюции коры больших полушарий. Происхождение новой коры.
P.7	Филогенез эндокринной системы	Эндокринная система у беспозвоночных. Железы внутренней секреции позвоночных. Гипотоламо-гипофизарная система и эпифиз.
P.8	Эволюция иммунной системы	Иммунитет у беспозвоночных: классификация клеток крови, врождённые и индуцибельные гуморальные защитные факторы. Иммунитет у позвоночных: Т-клетки и эволюция МНС; МНС ряду позвоночных; эволюция В-клеток и иммуноглобулинов. Лимфомиелоидные ткани у низших позвоночных.

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.)				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-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*	Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю
P.1	Введение в предмет	6,5	2	-	2	-	3	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0						
P.2	Metazoa (истинные многоклеточные животные). Классификация и филогения	12,5	2	-	2	-	11	5	-	5	-	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1						
P.3	Эмбриологические механизмы эволюционных изменений. Генетика развития	14,5	4	-	4	-	6	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1							
P.4	Эволюционные представления о природе старения	14,5	4	-	4	-	11	5	-	5	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	1							
P.5	Возникновение и эволюция метаболических путей	16,5	6	-	6	-	11	5	-	5	-	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	1							
P.6	Элементы эволюции нервной системы	14,5	4	-	4	-	11	5	-	5	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	1							
P.7	Филогенез эндокринной системы	14,5	4	-	4	-	10,5	5	-	5	-	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	0,5	1						
P.8	Эволюция иммунной системы	14,5	4	-	4	-	10,5	5	-	5	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	0,5							
	Всего (час), без учета промежуточной аттестации:	104	30	0	30	0	74	38	0	38	0	0	30	15	0	15	0	0	0	0	0	0	6	6	0				
	Всего по дисциплине (час.):	108	30				78	В т.ч. промежуточная аттестация															4	0	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 предусмотрены.*

4.2. Практические занятия

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
Р.1	1	Семинар по выбору из перечня тем рефератов	2
Р.2	2	Семинар «Metazoa (истинные многоклеточные животные). Классификация и филогения»	2
Р.3	3	Семинар «Эмбриологические механизмы эволюционных изменений. Генетика развития»	2
	4	Семинар по выбору из перечня тем рефератов	2
Р.4	5	Семинар «Эволюционные представления о природе старения»	2
	6	Семинар по выбору из перечня тем рефератов	2
Р.5	7	Семинар «Возникновение и эволюция метаболических путей»	2
	8	Семинар по выбору из перечня тем рефератов	2
	9	Семинар по выбору из перечня тем рефератов	2
Р.6	10	Семинар «Элементы эволюции нервной системы»	2
	11	Семинар по выбору из перечня тем рефератов	2
Р.7	12	Семинар «Филогенез эндокринной системы»	2
	13	Семинар по выбору из перечня тем рефератов	2
Р.8	14	Семинар «Эволюция иммунной системы»	2
	15	Семинар по выбору из перечня тем рефератов	2
Всего:			30

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Домашняя работа № 1. Эволюционные представления о природе старения

Домашняя работа № 2. Эволюция нервной системы

Домашняя работа № 3. Эволюция иммунной системы

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено.

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

1. Терморегуляция. Эволюция теплообмена и становление гомойотермии
2. Система крови. Эволюция кроветворения. Дыхательные пигменты у разных групп животных
3. Эволюция системы кровообращения
4. Эволюция дыхательной системы
5. Эволюция сердца
6. Особенности обмена аминокислот у разных групп животных
7. Эволюция зрительного анализатора. Сравнение строения глаз у различных групп позвоночных и беспозвоночных
8. Развитие сна в процессе эволюции. Парадоксальный сон
9. Особенности водно-солевого обмена у различных живых организмов
10. Специализация рефлекторной деятельности у разных видов позвоночных животных
11. Сравнительная физиология мышечной и нервной ткани

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

1. Контрольная работа № 1: «Онтогенетическая и эволюционная физиология»

2. Контрольная работа № 2: «Эволюция биохимических и физиологических процессов»

3. Контрольная работа № 3: «Сравнительная физиология и эволюция интегративных систем организма»

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)
P.1												
P.2	*			*	*							
P.3	*			*	*							
P.4	*			*	*							
P.5	*			*	*							
P.6	*			*	*							
P.7	*			*	*							
P.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. 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>

2. 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>

9.1.2. 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. 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>

9.2. Методические разработки

Не используются

9.3. Программное обеспечение

Не используются

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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

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 | |

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Электронно-образовательный ресурс: <http://media.ls.urfu.ru/528/1416/>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

1. Учебная аудитория (464 или 465), снабжённая мультимедийным проектором и экраном.
2. Ноутбук.

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 – 1

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
Контрольная работа № 1 «Онтогенетическая и эволюционная физиология»	Семестр 3, неделя 5	15
Контрольная работа № 2 «Эволюция биохимических и физиологических процессов»	Семестр 3, неделя 10	15
Контрольная работа № 3 «Сравнительная физиология и эволюция интегративных систем организма»	Семестр 3, неделя 15	15
Домашняя работа № 1	Семестр 3, неделя 3	10
Домашняя работа № 2	Семестр 3, неделя 8	10
Домашняя работа № 3	Семестр 3, неделя 12	10
Подготовка реферата, творческой работы (n=2)	Семестр 3, неделя 1-15	25
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,5		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,5		
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
<i>Семестр 3</i>	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 предусмотрено

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

Не предусмотрено.

8.3.3. Примерные контрольные кейсы

Не предусмотрено.

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Сравнительная физиология, её задачи и методы. Связь с разделами физиологии
2. Общие закономерности эволюции биологических структур. Дифференциация и интеграция
3. Закономерности морфофункциональных преобразований органов
4. Возникновение и исчезновение биологических структур в филогенезе. Рудименты и атавизмы
5. Отличительные признаки многоклеточных животных (*Metazoa*)
6. Классификация *Metazoa*
7. Эмбриогенез различных типов многоклеточных животных. Период ювенильных стадий
8. Эволюция раннего развития
9. Модификация путей развития
10. Морфогенетические механизмы эволюционных изменений
11. Развитие и эволюция в пределах сложившихся планов строения
12. Прогрессивное развитие корреляции
13. Передача компетенции
14. Генетика развития. Нох-гены
15. Эволюционные представления о природе старения
16. Эволюционные этапы старения. Стресс-устойчивость («антистарение»)
17. Черты универсальности метаболизма. Эволюция промежуточного метаболизма
18. Первичные метаболические пути. Восстановительный цикл трикарбоновых кислот
19. Первичные метаболические пути. Путь Вуда-Льонгдала
20. Первичные метаболические пути. Архаичная метаболическая сеть с различными способами фиксации углерода
21. Стадии возникновения альтернативных путей фиксации углерода
22. Сравнительная физиология системы кровообращения у различных видов животных
23. Эволюция сердца
24. Система крови. Эволюция кроветворения. Дыхательные пигменты у разных групп животных
25. Особенности водно-солевого обмена у различных живых организмов
26. Терморегуляция. Эволюция теплообмена и становление гомойотермии
27. Эволюция дыхательной системы
28. Развитие сна в процессе эволюции. Парадоксальный сон
29. Эволюция зрительного анализатора. Сравнение строения глаз у различных групп позвоночных и беспозвоночных
30. Этапы развития нервной системы у беспозвоночных животных
31. Этапы развития нервной системы у позвоночных животных
32. Закономерности эволюции коры больших полушарий. Происхождение новой коры
33. Эндокринная система у беспозвоночных животных
34. Эволюция центральных (управляющих) элементов эндокринной системы позвоночных

35. Эволюция периферических эндокринных желез позвоночных
36. Сравнительная физиология половых желез беспозвоночных и позвоночных животных
37. Иммунитет у беспозвоночных животных
38. Т-клетки и эволюция МНС (главного комплекса гистосовместимости) у позвоночных
39. Эволюция В-клеток и иммуноглобулинов у позвоночных
40. Лимфомиелоидные ткани у низших позвоночных

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.

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
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль <i>Прикладная физиология</i>	Код модуля <i>1134083</i>
Образовательная программа <i>Физиология человека и животных</i>	Код ОП 06.04.01/06.02
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



Ю.С. Храмцова

Рекомендовано учебно-методическим советом института [полное наименование института, в котором разработана программа дисциплины]

Председатель учебно-методического совета

Е.С. Буянова

Протокол № 50 от 28.06.2016 г.



Согласовано:

Дирекция образовательных программ



СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Экспериментальная физиология» относится к вариативной части учебной структуры магистерской программы «Физиология человека и животных».

Дисциплина знакомит студентов с методическими основами проектирования и выполнения лабораторных физиологических исследований, основными методами физиологического эксперимента, методами работы с экспериментальными животными на всех экспериментальных уровнях с учетом правовых норм, правилами организации лабораторного места и работы с вредными и токсическими веществами.

Дисциплина формирует знания, умения и навыки, необходимые студентам для научно-исследовательской деятельности.

В преподавании дисциплины используются традиционные методические приёмы и новые формы работы, учитывающие постоянное развитие изучаемой науки и быстрое накопление новых сведений. Для освоения дисциплины используются поисковые и исследовательские задания, методы проблемного обучения, формирующие способность излагать и критически анализировать информацию.

В ходе изучения дисциплины используются компьютерные обучающие программы и презентации. За время освоения курса студент должен будет выполнить 3 контрольные работы, а также подготовить доклад с презентацией на предложенную тему.

1.2. Язык реализации программы – русский.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом освоения дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

ОПК-3- готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач;

ОПК-4 - способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов;

ПК-1 - способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплины;

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: современные морфологические, биохимические и физиологические методы исследования, методы выделения и изучения субмикроскопических структур, методы культуры клеток, тканей и органов.

Уметь: 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, обрабатывать и систематизировать результаты экспериментальных исследований.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности: использования современных физиоло-

гических методов исследования биологических объектов на этапах планирования, сбора, обработки и анализа данных; навыки организации лабораторного места, эксплуатации современной аппаратуры, работы с вредными веществами и лабораторными животными на всех экспериментальных уровнях с учетом правовых норм.

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.)	8
1.	Аудиторные занятия	30	30	30
2.	Лекции	–	–	–
3.	Практические занятия	30	30	30
4.	Лабораторные работы	–	–	–
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	74	4,50	74
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	Зачет
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	34,75	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 экспериментальной физиологии. Общая характеристика и классификация физиологических методов. Уровни организации биологических объектов в экспериментальной физиологии
Р.2	Принципы экспериментального исследования	Основные этапы экспериментального исследования. Планирование эксперимента. Конструирование экспериментальной среды. Характеристика экспериментальных воздействий. Требования к экспериментальному воздействию. Проведение экспериментов. Способы регистрации результатов эксперимента. Требования к регистрирующей и измерительной аппаратуре. Визуальный анализ и вычислительный анализ результатов. Критерии достоверности результатов. Представление результатов. Интерпретация результатов. Построение гипотезы

Р.3	Обзор методов экспериментальной физиологии	Методики раздражения и регистрации электрической активности. Основные электрофизиологические методы изучения биопотенциалов. Методы оперативного вмешательства. Методы гематологических исследований. Гистологические, биохимические и гистохимические методы в физиологии. Иммунологические методы исследования. Методы культивирования тканей и органов. Аналитические методы исследования. Методы компьютерного моделирования
Р.4	Исследование основных физиологических функций в эксперименте	Регистрация механической и электрической активности органов и систем. Тестирующие нагрузки в физиологическом эксперименте. Методы изучения соматосенсорных систем организма. Методы изучения висцеральных систем организма. Методы исследования различных отделов ЦНС. Методы исследования высшей нервной деятельности и физиологических основ поведения

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 (колич.)		Подготовка к аттестационным мероприятиям по дисциплине (час.)		Подготовка к аттестационным мероприятиям по модулю в рамках дисциплины (час.)					
								Всего	Лекция	Практ., семинар. занятие	Лабораторное занятие	Н/и семинар-конференция, коллоквиум	Всего	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Инд. или групповой проект*	Перевод инояз. литературы*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего	Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Выполнение и защита проекта по модулю
P.1	Введение	6	2		2		4	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
P.2	Принципы экспериментального исследования	30	8		8		22	14	-	14	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1				
P.3	Обзор методов экспериментальной физиологии	34	10		10		24	14	-	14			8	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	1				
P.4	Исследование основных физиологических функций в эксперименте.	34	10		10		24	14	-	14			8	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	1				
	Всего (час), без учета подготовки к аттестационным мероприятиям:	104	30		30		74	46	0	46	0	0	22	6	0	16	0	0	0	0	0	0	6	6					
	Всего по дисциплине (час.):	108	30				78	В т.ч. промежуточная аттестация																	4	0	0	0	

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.2. Практические занятия

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
Р.1	1	Правила техники безопасности при проведении эксперимента	2
Р.2	2	Принципы экспериментального исследования	4
	3	Общие правила работы с животными	4
Р.3	4	Методы оперативного вмешательства.	4
	5	Методы гематологических исследований.	2
	6	Гистологические, биохимические и гистохимические методы в физиологии.	2
	7	Методы культивирования тканей и органов.	2
Р.4	8	Исследование висцеральных функций	2
	9	Методы изучения соматосенсорных систем организма	3
	10	Методы исследования высшей нервной деятельности и физиологических основ поведения.	5
		Всего:	30

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

1. Исторический аспект развития международной нормативной базы использования животных в научных целях
2. Обзор законодательных актов разных стран, регламентирующих использование животных в научных целях, и руководств по работе с животными
3. Основные нормативные акты Российской Федерации, регулирующие работу с экспериментальными животными
4. Правило «3R»
5. Альтернативы использованию животных в научных исследованиях и обучении
6. Выбор адекватной модели животных для исследования: типы исследований и используемые виды, линии животных, генетические модели, модели заболеваний
7. Адекватность результатов, полученных на различных видах и моделях животных, их применимость к человеку
8. Обоснование количества животных для исследований. Общие принципы отбора животных в исследование для уменьшения количества используемых животных
9. Использование стандартных по микробиологическим и генетическим параметрам животных
10. Альтернативное моделирование и животные-модели
11. Условия содержания лабораторных животных. Биологические потребности лабораторных животных в отношении практики ухода и содержания
12. Контролируемые аспекты содержания лабораторных животных: среда обитания, параметры микроклимата, корм, вода, подстил
13. Контроль качества животных. Профилактика заболеваний животных. Программа мониторинга здоровья лабораторных животных
14. Транспортировка и прием животных. Карантин и адаптация животных

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ: не предусмотрено

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

1. Формы и принципы физиологического эксперимента
2. Правила отбора животных. Способы рандомизации
3. Методы электрофизиологии
4. Рентгеновские методы исследования
5. Изготовление гистологических препаратов. Гистохимические и иммунохимические методы исследования
6. Методы микроскопии и морфометрии
7. Методы исследования гемостаза
8. Биохимические методы в физиологии
9. Иммунологические методы в физиологии

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

Контрольная работа №1: Общие методы работы с животными

Контрольная работа №2: Общие методы работы с животными

Контрольная работа №3: Гематологические и гистологические методы исследования

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрены

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ 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 разра-ботка контента	Другие (указать, какие)
Р.1				*	*							
Р.2				*	*							
Р.3				*	*							
Р.4				*	*							

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. Методы исследования в биологии и медицине: учебник - Оренбург: ОГУ, 2013; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259268

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>

9.1.2. Дополнительная литература

1. 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>

2. 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>

3. 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>

9.2. 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 | |

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Электронно-образовательный ресурс: <http://media.ls.urfu.ru/528/1417/>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

10.1. Общие требования (аудитории, оборудование и т.д.)

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории.

10.2. Технические средства обучения

- компьютер;
- мультимедийный проектор;

10.3. Информационные средства обучения

- учебники, учебные пособия;

10.4. Оборудование лаборатории

1. Автомат для гистологической проводки закрытого типа Shandon Excelsior, 2010 год изготовления, страна производитель Великобритания. Прибор предназначен для проводки биологических тканей в процессе приготовления гистологических препаратов
2. Станция для заливки биологических тканей парафином ЕС 350, 2010 год изготовления, страна производитель Великобритания. Прибор предназначен для заливки биологических тканей в парафин
3. Автомат для окраски гистологических срезов и мазков HMS 70, 2010 год изготовления, страна производитель Великобритания. Прибор предназначен для окраски гистологических препаратов различными методами
4. Моторизированный санный микротом НМ 450 с замораживающим устройством KS 34S, 2010 год изготовления, страна производитель Великобритания. Прибор предназначен для выполнения гистологических срезов замороженных тканей и тканей, фиксированных в парафиновые блоки
5. Баня водяная SB 80 для подготовки гистологических срезов, 2010 год изготовления, страна производитель Великобритания. Прибор предназначен для расправления парафиновых срезов
6. Столик для сушки предметных стекол, 2010 год изготовления, страна производитель Великобритания. Прибор предназначен для сушки цитологических и гистологических препаратов на предметных стеклах, удаления из них воды и органических или воспламеняющихся растворителей
7. Микротом с вибрирующим лезвием НМ 650V. 2010 год изготовления, страна производитель Великобритания. Прибор для получения срезов из нефиксированной и не замороженной биологической ткани
8. Микроскоп Primo Star. 2010 год изготовления, страна производитель Германия. Микроскоп предназначен для анализа гистологических препаратов
9. Анализатор гематологический Medonic M20. 2011 год изготовления, страна производитель Швеция. Гематологический анализатор является полностью автоматизированным, предназначенным для тестирования цельной крови in vitro

10. Анализатор лазерный двухканальный агрегации тромбоцитов со встроенным счетчиком АЛАТ-2 Биола. Анализатор предназначен для исследования спонтанной и индуцированной агрегации тромбоцитов
11. Лазерный анализатор микрочастиц «ЛАСКА-1К» . 2007 год изготовления, страна производитель Россия. Анализатор предназначен для измерения дисперсных параметров суспензий, эмульсий и порошкообразных материалов методом малоуглового светорассеяния
12. Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ. 2010 год изготовления, страна производитель Россия. Прибор предназначен для получения и поддержания внутри рабочей камеры стабильной температуры, необходимой для проведения клинико-диагностических исследований
13. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, 2010 год изготовления, страна производитель Россия. Прибор предназначен для сушки посуды и инструментария, жирных масел, термостойких порошков и других материалов
14. Электронные аналитические весы Acculab, 2010 год изготовления, страна производитель США. Весы предназначены для статических измерений массы различных веществ и материалов
15. Смеситель медицинский вибрационный типа Vortex V-3. 2011 год изготовления, страна производитель Латвия. Смеситель предназначен для перемешивания компонентов жидкости в любых типах пробирок объемом от 0,5 мл. до 50 мл.
16. Центрифуга медицинская СМ-50. 2011 год изготовления, страна производитель Латвия. Центрифуга предназначена для разделения растворов на фракции, получения плазмы, межклеточной жидкости, клеток
17. Центрифуга медицинская СМ-6М. 2011 год изготовления, страна производитель Латвия. Центрифуга предназначена для разделения растворов на фракции, получения плазмы, межклеточной жидкости, клеток

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: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий: 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>	III, 1-17	10
<i>Контрольная работа №1</i>	III, 6	15
<i>Контрольная работа №2</i>	III, 10	15
<i>Контрольная работа №3</i>	III, 15	15
<i>Домашняя работа №1</i>	III, 5	15
<i>Доклад и презентация по 3-й теме курса</i>	III, 6-10	15
<i>Доклад и презентация по 4-й теме курса</i>	III, 11-15	15
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: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 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
3 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

8.2.5. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Лабораторные животные. Использование различных эволюционных групп животных в экспериментальной физиологии
2. Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных
3. Уход за животными в виварии (питание, условия содержания)
4. Подготовка животных к эксперименту. Выбор животных (состояние здоровья, возраст, пол). Сроки адаптации в виварии
5. Методика взвешивания животных (крыс)
6. Непосредственная подготовка животных к операции: кормление, премедикация, обездвиживание и обезболивание. Виды обездвиживания
7. Порядок проведения эвтаназии экспериментальных животных
8. Наркоз. Стадии наркоза. Признаки их проявления. Осложнения при наркозе и способы их устранения
9. Виды наркоза. Способы введения наркотических веществ
10. Ингаляционные способы введения наркотических веществ. Характеристика действия наркотических веществ на организм при ингаляционном наркозе
11. Неингаляционные способы введения наркотических веществ. Характеристика действия наркотических веществ на организм при неингаляционном наркозе
12. Способы введения лекарственных препаратов экспериментальным животным
13. Операционный блок. Помещение. Оборудование. Дезинфекция операционных
14. Шовный и перевязочный материал. Операционное белье. Стерилизация
15. Хирургический инструментарий. Классификация. Стерилизация хирургических инструментов
16. Асептика. Борьба с воздушной инфекцией. Подготовка рук к операции. Подготовка операционного поля
17. Антисептика. Виды антисептики. Антисептические вещества: окислители, галогенсодержащие, спирты, анилиновые красители, производные нитрофуранов, сульфаниламиды, антибиотики
18. Уход за животными в послеоперационном периоде: питание, защита от повреждений, лечение ран
19. Основные требования к организации гистологической лаборатории
20. Основные образцы лабораторной посуды в гистологической лаборатории
21. Способы мытья стеклянной посуды Стандартные растворы. Основные инструменты гистологической лаборатории. Основная документация при гистологических исследованиях
22. Особенности взятия материала для изготовления гистологических препаратов. Эtiquетирование материала
23. Приготовление мазков и отпечатков для микроскопического исследования
24. Значение и общие правила фиксации. Примеры простых и сложных фиксаторов, их применение
25. Цель и техника промывки фиксированных материалов
26. Цели и техника обезвоживания. Приготовление спиртов различной концентрации. Способ приготовления абсолютного спирта

27. Уплотнение биологического материала. Пропитывание и заливка в парафин. Преимущества и недостатки
28. Заливка в целлоидин и целлоидин-парафин. Преимущества и недостатки
29. Заливка в желатин. Преимущества и недостатки
30. Особенности взятия и фиксации материала для электронно-микроскопического исследования
31. Типы микротомов и работа с ними. Микротомные ножи. Техника их заточки и правки.
32. Правила резания на микротоме
33. Основные методы наклеивания срезов на предметные стекла
34. Депарафинирование срезов
35. Цели и методы окрашивания и заключения срезов
36. Примеры основных, кислых и нейтральных красителей. Их применение. Окрашивания гематоксилин-эозином
37. Заключение в смолы и глицерин-желатин. Правила хранения гистологических препаратов
38. Методы прижизненного исследования структур (прижизненное окрашивание, культивирование тканей, трансплантация тканей и т.п.)
39. Методы биопсии
40. Принципы гистохимических методов исследования клеток и тканей. Принципы гистохимического выявления ферментов
41. Методы иммуноцитохимии и иммуногистохимии
42. Микроскоп и вспомогательные устройства. Основные характеристики объектива.
43. Правила работы с конденсорами и иммерсионными объективами. Работа с конденсорами темного поля
44. Принципы и техника фазово-контрастной микроскопии
45. Принципы и техника интерференционной микроскопии
46. Принципы и техника поляризационной микроскопии
47. Общие принципы ультрафиолетовой и флюоресцентной микроскопии
48. Общие принципы электронного микрофотографирования. Сканирующая и трансмиссионная электронная микроскопия
49. Сканирующая зондовая микроскопия. Рентгеновская микроскопия. Лазерная микроскопия
50. Морфометрические методы исследования в гистологии. Стереологические методы в морфометрии. Принципы цитоспектрофотометрии

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

Не предусмотрено

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках

Не используются

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не используются

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не используются