

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ОД.4.1 Физиология человека и
животных**

Направление подготовки (специальность) 06.06.01 Биологические науки

Профиль подготовки (специализация) Физиология

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Нормативный срок обучения 4 года

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физиология человека и животных» являются:

- формирование фундаментальных и профессиональных знаний о физиологических процессах и функциях в организме млекопитающих и птиц о качественном своеобразии организма продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних, лабораторных и экзотических животных, необходимых для научного обоснования мероприятий, связанных с созданием оптимальных условий содержания, кормления и эксплуатации животных, предупреждением заболеваний, оценкой здоровья, характера и степени нарушений деятельности органов и организма, определением путей и способов воздействий на организм в целях коррекции деятельности органов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физиология человека и животных» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Физиология человека и животных» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	дисциплина
ОПК-2	Методология и история науки

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-1, ПК-2	Физиология клетки
ПК-3, ПК-4	Физиология высшей нервной деятельности
ПК-5, ПК-6	Экологическая физиология
ОПК-2	Педагогическая практика
ОПК-2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК -2: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	1 этап: знать нейрофизиологические механизмы психических процессов; 2 этап: нейрофизиологические механизмы восстановления и компенсации утраченных функций	1 этап: уметь определять основные и частные типы ВНД; 2 этап: выявлять нормальное состояние безусловных и условных рефлексов	1 этап: владеть методами постановки эксперимента; 2 этап: методами регистрации физиологических опытов

<p>ПК-1: понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, демонстрирует базовые представления о разнообразии биологических объектов</p>	<p>1 этап: знать регулирующие системы организма и их взаимодействие;</p> <p>2 этап: знать соотношение структуры и функции</p>	<p>1 этап: уметь проводить исследования параметров гомеостаза;</p> <p>2 этап: уметь осуществлять снятие физиологических констант</p>	<p>1 этап: владеть методами забора материала от подопытных животных;</p> <p>2 этап: владеть методиками клинического исследования животных</p>
<p>ПК-2: использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	<p>1 этап: знать лабильные констант гомеостаза организма животных и человека;</p> <p>2 этап: знать жесткие константы гомеостаза организма животных и человека</p>	<p>1 этап: уметь осуществлять снятие физиологических параметров;</p> <p>2 этап: уметь интерпретировать полученные результаты</p>	<p>1 этап: владеть методиками постановки эксперимента;</p> <p>2 этап: владеть методами исполнения экспериментальной части</p>
<p>ПК-3: демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатического регуляции; применять основные методы анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p>1 этап: знать закономерности работы нервной системы;</p> <p>2 этап: знать функции отделов головного мозга</p>	<p>1 этап: уметь демонстрировать знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов;</p> <p>2 этап: уметь демонстрировать механизмы гомеостатической регуляции</p>	<p>1 этап: владеть методиками физиологического исследования;</p> <p>2 этап владеть: основными методами анализа и оценки состояния живых систем</p>
<p>ПК-4: применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях навыки работы с современной аппаратурой; способность и готовность анализировать закономерности</p>	<p>1 этап: знать современные экспериментальные методы;</p> <p>2 этап: знать закономерности функционирования органов и систем организма</p>	<p>1 этап: уметь работать с современной аппаратурой;</p> <p>2 этап: уметь применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях</p>	<p>1 этап: владеть навыками работы с современной аппаратурой;</p> <p>2 этап: владеть основными методиками клинко-иммунологического исследования и оценки функционального состояния</p>

<p>функционирования органом и систем организма, использовать знания морфо-функциональных основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний</p>			<p>организма животного для своевременной диагностики заболеваний</p>
<p>ПК-5: способность и готовность анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности</p>	<p>1 этап: знать функциональные системы;</p> <p>2 этап: знать физиологические особенности разных видов животных</p>	<p>1 этап: уметь анализировать и интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных;</p> <p>2 этап: уметь осуществлять сравнительную диагностику параметров жизнедеятельности</p>	<p>1 этап: владеть методиками физиологического исследования;</p> <p>2 этап: владеть методами оформления полученных результатов</p>
<p>ПК-6: способность и готовность к участию в освоении теоретических и экспериментальных методов исследования с целью создания новых перспективных средств, в организации работ по практическому использованию и внедрению результатов исследований; уметь применять методы научных исследований в</p>	<p>1 этап: знать теоретические и экспериментальные методы исследования;</p> <p>2 этап: знать закономерности функционирования организма животных и человека в зависимости от гендерных особенностей</p>	<p>1 этап: уметь планировать эксперименты на животных;</p> <p>2 этап: уметь применять методы научных исследований в ветеринарии и биологии</p>	<p>1 этап: владеть методами научных исследований в ветеринарии и биологии;</p> <p>2 этап: владеть методами теоретических и экспериментальных исследований</p>

ветеринарии биологии	и			
-------------------------	---	--	--	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Физиология человека и животных» составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Курс 2	
				КР	СР
1	2	3	4	7	8
1	Лекции (Л)	20	-	20	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
3	Практические занятия (ПЗ)	20	-	20	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	64	-	64
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	40	-	40
11	Промежуточная аттестация	-	-	-	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	40	104	40	104

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Общая физиология возбудимых тканей и центральной нервной системы	2	4	-	6	-	-	x	-	16	12	x	ОПК 2 ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4 ПК 5 ПК 6
1.1.	Тема 1 Физиология возбудимых тканей	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК 2 ПК 1 ПК 2
1.2.	Тема 2 Физиология нервной системы	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ПК 3 ПК 4 ПК 5 ПК 6
1.3.	Тема 3 Физиология кровообращения	2	-	-	2	-	-	x	-	4	4	x	ОПК 2 ПК 1 ПК 3
1.4.	Тема 4 Общие свойства возбудимых тканей. Биоэлектрические явления в организме	2	-	-	2	-	-	x	-	6	4	x	ПК 4 ПК 5 ПК 6
1.5.	Тема 5 Физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Виды и режимы	2	-	-	2	-	-	x	-	6	4	x	ОПК 2 ПК 3 ПК 4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	мышечных сокращений. Работа и утомление мышц.												ПК 5
2.	Раздел 2 Физиология сердечно-сосудистой системы и системы крови	2	4	-	4	-	-	x	-	12	8	x	ОПК 2 ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4 ПК 5 ПК 6
2.1.	Тема 6 Физиология кровообращения	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ПК 1 ПК 2 ПК 3
2.2.	Тема 7 Физиология системы крови	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ПК 4 ПК 5 ПК 6
2.3.	Тема 8 Физиологические свойства сердца	2	-	-	2	-	-	x	-	6	4	x	ОПК 2 ПК 1 ПК 2
2.4.	Тема 9 Физиология сосудистого русла	2	-	-	2	-	-	x	-	6	4	x	ОПК 2 ПК 4 ПК 5 ПК 6
2.5.	Тема 10 Физико-химические свойства крови												
3.	Раздел 3 Физиология системы дыхания, пищеварения и обмена	2	4	-	4	-	-	x	-	12	8	x	ОПК 2 ПК 1 ПК 2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	веществ												ПК 3 ПК 4 ПК 5 ПК 6
3.1.	Тема 11 Физиология дыхания и выделения	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК 2 ПК 1 ПК 2
3.2.	Тема 12 Физиология пищеварения и обмена веществ	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ПК 3 ПК 4 ПК 5
3.3.	Тема 13 Физиология системы дыхания	2	-	-	2	-	-	x	-	6	4	x	ОПК 2 ПК 3 ПК 4
3.4.	Тема 14 Пищеварение в верхнем отделе ЖКТ. Пищеварение в желудке	2	-	-	2	-	-	x	-	6	4	x	ОПК 2 ПК 5 ПК 6
4.	Раздел 4 Физиология эндокринной, репродуктивной, сенсорных систем и высшей нервной деятельности	2	8	-	6	-	-	x	-	18	12	x	ОПК 2 ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4 ПК 5 ПК 6
4.1.	Тема 15 Физиология эндокринной системы	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК 2 ПК 1 ПК 2

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4.2.	Тема 16 Физиология размножения и лактации	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ПК 4 ПК 5 ПК 6
4.3.	Тема 17 Физиология анализаторных систем	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОПК 2 ПК 1 ПК 2 ПК 3 ПК 4 ПК 5 ПК 6
4.4.	Тема 18 Физиология органов выделения	2	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ПК 3 ПК 4 ПК 5 ПК 6
4.5.	Тема 19 Физиология лактации и физико-химические свойства молока	2	-	-	2	-	-	x	-	6	4	x	ОПК 2 ПК 1 ПК 6
4.6.	Тема 20 Физиология репродуктивной системы	2	-	-	2	-	-	x	-	6	4	x	ОПК 2 ПК 3 ПК 4 ПК 5
4.7.	Тема 21 Физиология анализаторных систем	2	-	-	2	-	-	x	-	6	4	x	ОПК 2 ПК 1 ПК 2 ПК 6
5.	Контактная работа	2	20	-	20	-	-	x	-	-	-	x	x
6.	Самостоятельная работа	2	-	-	-	-	-	x	-	64	40	x	x

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7.	Объем дисциплины в семестре	2	20	-	20	-	-	x	-	64	40	x	x
15.	Всего по дисциплине	X	20	-	20	-	-	x	-	64	40	-	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение в предмет физиологии. Физиология возбудимых тканей	2
Л-2	Физиология нервной системы.	2
Л-3	Физиология кровообращения.	2
Л-4	Физиология системы крови.	2
Л-5	Физиология дыхания и выделения	2
Л-6	Физиология выделения	2
Л-7	Физиология пищеварения	2
Л-8	Обмен веществ и энергии, витаминов и микроэлементов	2
Л-9	Физиология эндокринной системы	2
Л-10	Физиология размножения и лактации	2
Итого по дисциплине		20

5.2.2 – Темы лабораторных работ

Не предусмотрены учебным планом

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Общие свойства возбудимых тканей. Биоэлектрические явления в организме.	2
ПЗ-2	Физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Виды и режимы мышечных сокращений. Работа и утомление мышц.	2
ПЗ-3	Общая физиология центральной нервной системы. Рефлекс, как основная форма деятельности центральной нервной системы. Анализ рефлекторной дуги. Спинномозговые рефлексы	2
ПЗ-4	Физиологические свойства сердца. Физиология сосудистого русла	2
ПЗ-5	Физико-химические свойства крови. Методы исследования крови	2
ПЗ-6	Физиология системы дыхания	2
ПЗ-7	Пищеварение в верхнем отделе ЖКТ. Пищеварение в желудке	2
ПЗ-8	Физиология органов выделения	2
ПЗ-9	Физиология лактации и физико-химические свойства молока	2
ПЗ-10	Физиология репродуктивной системы	2
Итого по дисциплине		20

5.2.4 – Темы семинарских занятий
Не предусмотрены учебным планом

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)
Не предусмотрены учебным планом

5.2.6 Темы рефератов
Не предусмотрены рабочей программой

5.2.7 Темы эссе
Не предусмотрены рабочей программой

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий
Не предусмотрены рабочей программой

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Физиология кровообращения	Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие физиологии человека и животных.	4
2.	Общие свойства возбудимых тканей. Биологические явления в организме	Современные представления о механизмах центрального торможения. Виды торможения в нервных центрах. Взаимосвязь между процессами возбуждения и торможения, координация нервных центров.	6
3.	Физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Виды и режимы мышечных сокращений. Работа и утомление мышц.	Гладкие мышцы. Физиологические свойства гладких мышц.	6
4.	Физиологические свойства сердца	Сердечный цикл. Влияние тренировки и уровня продуктивности на работу сердца.	6
5.	Физиология сосудистого русла	Нервная и гуморальная регуляция процессов кроветворения и перераспределения крови. Видовые и возрастные	6

		особенности системы крови.	
6.	Физиология пищеварения и обмена веществ	Лимфа и лимфообразование. Факторы, обеспечивающие продвижение лимфы.	6
7.	Физиология системы дыхания	Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью, между кровью и тканями. Дыхание в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления. Пневмоторакс.	6
8.	Физиология органов выделения	Волосистой покров животных. Физиология линьки. Роль потовых желез в выделительных процессах.	6
9.	Физиология лактации и физико-химические свойства молока	Обмен минеральных веществ и воды.	6
10.	Физиология репродуктивной системы	Тканевые гормоны, пептиды. Применение гормональных препаратов в животноводстве.	6
11	Физиология анализаторных систем	Механизмы взаимодействия гормонов с клетками	
Итого по дисциплине			64

1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Смолин С.Г. Физиология и этология животных. – СПб: «Лань», 2018.- 628 с. - [ЭБС «Лань»].

2. Максимов В.И., Медведев И.Н. Основы физиологии. – СПб: «Лань», 2013. – 192 с. - [ЭБС «Лань»].

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Медведев И.Н., Завалишина С.Ю., Белова Т.А., Кутафина Н.В. Физиология обмена веществ. – СПб: «Лань», 2016. – 144 с. - [ЭБС «Лань»].

2. Биктеев Ш.М., Сеитов М.С., Гончаров А.Г. Морфофизиологические аспекты пищеварения мелкого рогатого скота – Оренбург, 2013.- 90 с.

3. Завалишина С.Ю., Белова Т.А., Медведев И.Н., Кутафина Н.В. Физиология крови и кровообращения. – СПб: «Лань», 2015. – 176 с. - [ЭБС «Лань»].

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для обучающихся по самостоятельной работе;

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open office

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Лань»
2. e-Library. ru

2. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение практических работ

Номер ПР	Тема практической работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ПР-1	Общие свойства возбудимых тканей. Биоэлектрические явления в организме.	Учебная комната	препаровальный набор, электростимулятор, рабочие растворы, лягушки	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache ,
ПР-2	Физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Виды и режимы мышечных сокращений. Работа и утомление мышц.	Учебная комната	Электростимулятор, препаровальный набор, электростимулятор, лягушки, набор грузиков, эргометр	
ПР-3	Общая физиология центральной нервной системы. Рефлекс, как	Учебная комната	Электростимулятор, препаровальный	

	основная форма деятельности центральной нервной системы. Анализ рефлекторной дуги. Спинномозговые рефлексы		набор, лягушки, рабочие растворы	Версия 2.0, от
ПР-4	Физиологические свойства сердца. Физиология сосудистого русла	Учебная комната	Лягушки, лабораторная посуда, растворы, животные, электрокардиограф	
ПР-5	Физико-химические свойства крови. Методы исследования крови	Учебная комната	Лабораторная посуда, растворы, штативы Панченкова, вискозиметр плакаты, атласы, микроскопы, счетные камеры, рабочие растворы, лабораторное оборудование	
ПР-6	Физиология системы дыхания	Учебная комната	Плакаты, атласы, спирометры водяной и воздушный	
ПР-7	Пищеварение в верхнем отделе ЖКТ. Пищеварение в желудке	Учебная комната	Плакаты, атласы, животные, водяная баня, рабочие растворы, лабораторная посуда, фистулы, рабочие растворы, водяная баня, лабораторное оборудование	
ПР-8	Физиология органов выделения	Учебная комната	Плакаты, атласы, рабочие растворы, лабораторная посуда	
ПР-9	Физиология лактации и физико-химические свойства молока	Учебная комната	Водяная баня, пипетки, штативы, пробирки, растворы.	

			плакаты, атласы	
ПР-10	Физиология репродуктивной системы	Учебная комната	Атласы, лабораторная посуда, окрашенные мазки, микроскопы, осветители	

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для обучающихся) и техническими средствами обучения.

Занятия практического (семинарского) типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для обучающихся) и техническими средствами обучения с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения). Набор демонстрационного оборудования в виде стендов по всем разделам физиологии.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для обучающихся) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для обучающихся) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа обучающихся проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для обучающихся), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с образовательным стандартом 871 от 30.07.2014 года по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре). Направленность программы: «Физиология»

Разработал (и):

Ш.М. Биктеев

