Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Курганский государственный университет»
Кафедра «Биология»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор

_____/А.А. Кирсанкин/

«___»_____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физиология человека и животных

образовательной программы высшего образования –

программы бакалавриата 06.03.01. «Биология»

Направленность «Управление биологическими системами»

Форма (формы) обучения: очная

Курган 2026

Рабочая программа дисциплины «Физиология человека и животных» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Биология» («Управление биологическими системами»), утвержденным:
- для очной формы обучения «26» 06 2026 года;

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры «Биология» «09» 09 2026 года, протокол № 1

Рабочую программу составил
Доцент кафедры
«Биология» С.В. Аршевский

Согласовано:

Заведующий кафедрой Л.В. Прояева
«Биология» кандидат биол. наук

Специалист по учебно-методической работе
учебно-методического отдела Е.Н. Томилова

Начальник Управления
образовательной деятельности И.В. Григоренко

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетных единиц трудоемкости (144 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр 5
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	56	56
в том числе:		
Лекции	32	32
Лабораторные работы	24	24
Самостоятельная работа, всего часов	88	88
в том числе:		
Подготовка к экзамену	27	27
Другие виды самостоятельной работы	61	61
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	144	144

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Физиология человека и животных» входит в обязательную часть блока 1 и читается с целью формирования у бакалавров представления о закономерностях функционирования организма животных. В курсе «Физиология человека и животных» рассматриваются также вопросы эволюции систем органов разных систематических групп животных.

Теоретические знания и практические умения студентов формируются на основе знаний, полученных в ходе изучения курсов: «Введение в биологию», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Анатомия человека»

Результаты обучения дисциплины «Физиология человека и животных» необходимы для изучения дисциплин: «Спец.главы физиологии», «Теория эволюции», «Сравнительная анатомия и систематика животных» и др.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Физиология человека и животных» является формирование у обучающихся современных знаний о закономерностях функционирования живого организма на разных уровнях его организации, взаимоотношениях функций в рамках целостного организма и их изменениях под влиянием среды.

Задачи:

- Изучение функциональной организации организма на клеточном, тканевом, органном, системном уровнях, а также на уровне целого организма.
- Изучение специфических особенностей функций организма у разных видов животных в сравнительно-физиологическом аспекте.
- Формирование представлений о физиологическом гомеостазе и саморегуляции организма.
- Выявление адаптивных изменений функций в разных условиях среды.
- Выяснение обусловленности функций морфологическими структурами, биофизическими, биохимическими и информационными процессами.
- Ознакомление с основными методами физиологических исследований.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; (ОПК-2);

Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты. (ОПК– 8);

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Физиология человека и животных», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Физиология человека и животных», индикаторы достижения компетенции ОПК-2, ОПК-8 перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-1о$_{ПК-2}$	Знать: уровни организации животного организма, физиологию клетки, тканей, органов, функции основных систем организма - нервной, эндокринной, двигательной, крови, кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения, обмена веществ и др., регуляцию функций и системы обеспечения гомеостаза, закономерности взаимодействия организма среды;	З (ИД-1о$_{ПК-2}$)	Знает: уровни организации животного организма, физиологию клетки, тканей, органов, функции основных систем организма - нервной, эндокринной, двигательной, крови, кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения, обмена веществ и др., регуляцию функций и системы обеспечения гомеостаза, закономерности взаимодействия организма среды;	Задания текущего и рубежных контролей, вопросы для сдачи экзамена
2.	ИД-2о$_{ПК-2}$	Уметь: - работать со специальной литературой, осуществлять поиск и отбор информации, представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	У (ИД-2о$_{ПК-2}$)	Умеет: - работать со специальной литературой, осуществлять поиск и отбор информации, представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	Требования к оформлению лабораторных работ, вопросы для защиты результатов лабораторных работ
3.	ИД-3о$_{ПК-2}$	Владеть: должным уровнем теоретических знаний по физиологии человека и животных	В (ИД-3о$_{ПК-2}$)	Владеет: должным уровнем теоретических знаний по физиологии человека и животных	Требования к оформлению лабораторных работ, вопросы для защиты результатов лабораторных работ
4	ИД-1о$_{ПК-8}$	Знать: - методы сбора, обработки, систематизации и представления лабораторной информации по физиологии человека и животных	З (ИД-1о$_{ПК-8}$)	Знает: - методы сбора, обработки, систематизации и представления лабораторной информации по физиологии человека и животных	Задания текущего и рубежных контролей, вопросы для сдачи экзамена

5	ИД-2о$_{ПК-8}$	Уметь применять методы физиологических исследований	У (ИД-2о$_{ПК-8}$)	Умеет: применять методы физиологических исследований	Требования к оформлению лабораторных работ, вопросы для защиты результатов лабораторных работ
6	ИД-3о$_{ПК-8}$	Владеть: методами исследования и способами их применения в практической деятельности	В (ИД-3о$_{ПК-8}$)	Владеет: методами исследования и способами их применения в практической деятельности	Требования к оформлению лабораторных работ, вопросы для защиты результатов лабораторных работ

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Рубеж дисциплины	Шифр раздела, темы дисциплины	Наименование раздела, темы дисциплины	Количество часов контактной работы с преподавателем	
			Лекции	Лабораторные работы
Рубеж 1	Р1	Введение. История физиологии. Методы физиологических исследований.	2	-
	Р2	Общая физиология возбудимых тканей.	2	2
	Р3	Физиология центральной нервной системы	4	2
	Р4	Нервная регуляция висцеральных функций. Автономная (вегетативная) нервная система	2	2
	Р5	Гормональная регуляция функций	2	-
	Р6	Физиология крови	2	2
	Р7	Физиология сердца и кровообращения	2	2
		Рубежный контроль 1	-	2
Рубеж 2	Р8	Физиология дыхания	2	2
	Р9	Пищеварение	2	2
	Р10	Обмен веществ и энергии	2	2
	Р11	Терморегуляция	2	2
	Р12	Выделение	2	-
	Р13	Репродуктивные функции	2	-
	Р14	Высшая нервная деятельность	2	2
	Р15	Физиологические основы адаптации	2	-

		Рубежный контроль 2	-	2
		Всего:	32	24

4.2. Содержание лекционных занятий

Р1. Тема 1. Введение. История физиологии. Методы физиологических исследований.
Место физиологии среди биологических наук. История физиологической науки. Роль древних и современных школ в развитии физиологической науки. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие физиологии. Методы физиологических исследований.

Р2. Тема 2. Общая физиология возбудимых тканей.
Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Природа возбуждения. Мембранный потенциал. Изменения мембранного потенциала. Пороговые и подпороговые раздражители. Потенциал действия. Законы раздражения возбудимых тканей. Изменения возбудимости при возбуждении. Физиология нервов и нервных волокон. Физиология мышц. Механизм мышечного сокращения. Гладкие мышцы. Физиология синапсов.

Р3. Тема 3. Физиология центральной нервной системы.
Морфо-функциональные особенности нервной ткани. Организация нервной системы. Общие закономерности деятельности центральной нервной системы. Рефлекторный принцип регуляции. Нервные центры. Торможение в центральной нервной системе и его виды. Классификация видов торможения. Принципы координационной деятельности центральной нервной системы. Спинной мозг. Нейронные структуры и их свойства. Рефлекторная функция спинного мозга. Проводниковые функции спинного мозга. Головной мозг. Функции ствола мозга, мозжечка, промежуточного мозга, базальных ганглиев, ретикулярной формации, лимбической системы, коры больших полушарий.

Р4. Тема 4. Нервная регуляция висцеральных функций. Автономная (вегетативная) нервная система.
Дуга автономного рефлекса. Синаптическая передача. Рефлекторные процессы, возникающие при раздражении чувствительного звена автономной дуги. Влияние автономной нервной системы на деятельность эффекторных органов. Центры регуляции висцеральных функций.

Р5. Тема 5. Гормональная регуляция функций.
Значение и место эндокринной регуляции в общей системе интеграционных механизмов. Гипоталамо-гипофизарная система. Эндокринные железы, находящиеся под контролем гормонов аденогипофиза. Эндокринные железы, функционирующие без прямого регуляторного влияния гормонов гипофиза. Поджелудочная железа и ее гормоны. Гормоны желудочно-кишечного тракта. Гормоны периферических органов и тканей.

Р6. Тема 6.Физиология крови.
Эволюция внутренней среды организма. Основные механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма. Понятие о системе крови. Основные функции крови. Объем и физико-химические свойства крови. Плазма крови. Форменные элементы крови. Эритроциты. Лейкоциты. Тромбоциты. Гемостаз. Свертывание крови. Противосвертывающие механизмы. Группы крови. Кроветворение и его регуляция. Лимфа.

Р7. Тема 7. Физиология сердца и кровообращения
Функции сердца. Электрокардиограмма. Регуляция работы сердца. Сосудистая система. Функциональные типы сосудов. Основные законы гемодинамики. Давление в артериальном русле. Артериальный пульс. Капиллярный кровоток. Кровообращение в венах. Регуляция кровообращения. Местные механизмы регуляции кровообращения. Нейрогуморальная регуляция системного кровообращения. Кровяное депо. Лимфатическая система. Основные функции лимфатической системы и элементы ее строения. Состав, свойства, количество лимфы. Лимфообразование. Лимфоотток.

Р8. Тема 8. Физиология дыхания.
Дыхательный акт и вентиляция легких. Транспорт газов между легкими и тканями. Механизмы регуляции дыхания. Дыхание при различных функциональных состояниях и условиях обитания организма.

Р9. Тема 9. Пищеварение.
Структурно-функциональная организация пищеварительной системы. Секреторная функция пищеварительных желез. Переваривание пищевых веществ. Мембранное пищеварение и всасывание. Моторная функция. Физиологические основы голода и насыщения.

Р10. Тема 10. Обмен веществ и энергии.
Превращение и использование энергии. Определение интенсивности обменных процессов в организме. Параметры обменных процессов в организме. Обмен веществ. Питание.

Р11. Тема 11. Терморегуляция.
Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Температура тела и тепловой баланс. Химическая терморегуляция. Физическая терморегуляция. Система терморегуляции. Рефлекторные и гуморальные механизмы терморегуляции. Терморегуляция при изменениях температуры внешней среды. Адаптация к длительным изменениям температуры. Гипотермия и гипертермия. Лихорадка.

Р12. Тема 12. Выделение.
Осморегуляция в водной и воздушной среде. Выделительные органы беспозвоночных животных различных типов. Почка позвоночных. Структура и функции почки млекопитающих. Процесс мочеобразования. Нервная регуляция деятельности почки. Инкреторная функция почки. Метаболическая функция почки. Выделение мочи.

Р13. Тема 13. Репродуктивные функции.
Способы полового размножения животных. Половые железы. Гермафродиты и раздельнополые животные. Особенности размножения животных разных систематических групп. Половое созревание. Половой цикл. Репродуктивное поведение. Оплодотворение. Беременность. Роды. Забота о потомстве. Лактация.

Р14. Тема 14. Высшая нервная деятельность.
Приобретенные формы поведения. Механизмы формирования условных рефлексов. Теория конвергенции. Механизмы условного торможения. Типы высшей нервной деятельности. Высшие психические функции. Механизмы памяти. Эмоции как компонент целостных поведенческих реакции. Рассудочная деятельность животных.

Р15. Тема 15. Физиологические основы адаптации.
Физиологическая сущность феномена адаптации. Неспецифическая и специфическая адаптация. Реакция стресса (Г. Селье). Дистресс и эустресс. Стрессоры. Понятие об

адаптационных реакциях тренировки, активации и переактивации. Уровни реактивности организма. Динамика развития адаптационных реакций. Срочная и долговременная адаптация организма. Фазы адаптации. Норма адаптивной реакции и цена адаптации. Сложные и перекрестные адаптации. Специфические механизмы адаптации (адаптация к низкой и высокой температуре, двигательной активности, гипоксии).

4.3. Лабораторные работы

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.
2	Общая физиология возбудимых тканей.	Приготовление препаратов Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Опыты Гальвани.	2
3	Физиология центральной нервной системы	Анализ состава рефлекторной дуги. Рецептивное поле безусловного спинального рефлекса. Иррадиация возбуждения в спинном мозге лягушки.	2
4	Нервная регуляция висцеральных функций. Автономная (вегетативная) нервная система	Функции симпатического и парасимпатического отделов автономной нервной системы	2
6	Физиология крови	Техника взятия крови и гемолимфы у животных.Подсчет эритроцитов. Видовые различия эритроцитов.	2
7	Физиология сердца и кровообращения	Автоматия сердца и влияние на нее различных факторов	2
		Рубежный контроль 1	2
8	Физиология дыхания	Изучение трахейного и кожного дыхания у беспозвоночных животных	2
9	Пищеварение	Изучение пищеварения у беспозвоночных животных	2
10	Обмен веществ и энергии	Прямая и непрямая калориметрия	2
11	Терморегуляция	Изучение терморегуляции пойкилотермных и гомойотермных животных	2
14	Высшая нервная деятельность	Методы оценки типа высшей нервной деятельности	2
		Рубежный контроль 2	2
		Всего:	24

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения лабораторной работы является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале лабораторной работы.

Для текущего контроля успеваемости преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных работах в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным работам, подготовку к рубежным контролям, подготовку к экзамену.

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	**Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.**
Изучение разделов, тем дисциплины, не вошедших в лекционный курс, а именно: Физиология центральной нервной системы Гормональная регуляция функций Физиология сердца и кровообращения Репродуктивные функции Высшая нервная деятельность	43
Подготовка к лабораторным работам (по 1 часу на лабораторную работу)	10
Подготовка к рубежным контролям (по 4 часа на каждый рубеж)	8
Подготовка к экзамену	27
Всего:	88

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся в КГУ.
2. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1, № 2.
3. Банк вопросов к экзамену.
4. Отчеты обучающихся по лабораторным работам.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование	Содержание					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)	Распределение баллов за 5 семестр					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение и защита отчетов по лабораторным работам	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Экзамен
		Балльная оценка:	До16	До 20	До 17	До 17	До 30
		Примечания:	16 лекций по 1 баллу	До 2-х баллов за 2-х часовую лабораторную работу	На 6-ой лабораторной работе	На 12-ой лабораторной работе	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и экзамена	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61…73 – удовлетворительно; 74… 90 – хорошо; 91…100 – отлично					

3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается. Для получения экзамена без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность. Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине не снижается. За академическую активность в ходе освоения дисциплины, участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30. Основанием для получения дополнительных баллов являются: - выполнение дополнительных заданий по дисциплине; дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли 1 и 2 проводятся в форме письменного тестирования.
Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.
Варианты тестовых заданий для рубежных контролей № 1 и № 2 состоят из 17 вопросов. На каждое тестирование при рубежном контроле обучающихся отводится время не менее 45 минут. Каждый вопрос оценивается в 1балл.
Преподаватель оценивает в баллах результаты тестирования каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Экзамен проводится в устной форме. Вопросы к экзамену содержатся в экзаменационных билетах, включающих по 2 теоретических вопроса, развернутый ответ на каждый из которых оценивается до 15 баллов; максимальная оценка при ответе на два вопроса экзаменационного билета – 30 баллов. На подготовку к ответу обучающемуся дается минимум 45 минут. Результаты текущего контроля успеваемости экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена

Примерные задания для рубежного контроля №1

1. Раздражитель такой силы, который не вызывает видимых изменений, но обуславливает возникновение физико-химических сдвигов в возбудимых тканях это?
1) надпороговый;
2) подпороговый;
3) пороговый;
4) максимальный.

2. Величина мембранного потенциала зависит в основном от неравномерного распределения снаружи и внутри клетки ионов:
1) калий;
2) натрий;
3) хлор;
4) кальций.

3. Повышение тонуса симпатических нервов вызывает:
1) увеличение силы и частоты сердечных сокращений;
2) уменьшения частоты сердечных сокращений;
3) уменьшение возбудимости сердца;
4) уменьшение проводимости сердца.

4. На какие железы внутренней секреции влияют гормоны передней доли гипофиза:
1)поджелудочная железа;
2)половые железы;
3)надпочечники;
4)щитовидная железа;
5)паращитовидные железы.

5. Гормоны коры надпочечников по своему химическому строению являются:
1)стероидами;
2)пептидами;
3)аминокислотами;
4)белками;
5)гликопротеидами.

Примерные задания для рубежного контроля №2

1. Какого отдела в строении нефрона нет?
1) сосудистого клубочка и капсулы;
2) проксимальный извитой каналец;
3) прямой тонкий дистальный каналец;
4) собирательные трубочки.

2. В каких канальцах реабсорбируется большое количество воды:
1) в проксимальных канальцах;
2) в дистальных канальцах;
3) в петле Генле;
4) в собирательных трубочках.

3. Для образования условного рефлекса необходимо соблюдение следующих правил
1) индифферентный раздражитель должен предъявляться после безусловного;
2) необходимо, чтобы раздражитель, используемый в качестве условного, был сильнее безусловного;
3) индифферентный раздражитель должен иметь достаточную силу для возбуждения определенных рецепторов;
4) необходимо, чтобы индифферентный раздражитель подкреплялся безусловным стимулом, причем индифферентный раздражитель должен либо несколько предшествовать, либо предъявляться одновременно с безусловным;
5) необходимо, чтобы раздражитель, используемый в качестве условного, был слабее безусловного.

4. Периферическая специализированная часть анализатора, посредством которой воздействие раздражителей внешнего мира и внутренней среды организма трансформируется в процесс нервного возбуждения -
1) анализатор;
2) стимул;
3) рецептор;
4) реакция.

5. Установите последовательность прохождения света, а затем и нервного импульса через структуры глаза.
1) зрительный нерв;
2) стекловидное тело;
3) сетчатка;
4) хрусталик;
5) роговица;
6) зрительная зона коры мозга.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. История физиологии. Методы физиологических исследований.
2. Общая регуляция функций организма - нервная и гуморальная.
3. Физиология возбудимых тканей. Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Природа возбуждения. Мембранный потенциал.
4. Изменения мембранного потенциала. Пороговые и подпороговые раздражители. Потенциал действия. Изменения возбудимости при возбуждении
5. Законы раздражения возбудимых тканей.
6. Проведение возбуждения по миелинизированным и немиелинизированным волокнам.
7. Строение мышечной ткани. Механизм мышечного сокращения.
8. Физиология гладких мышц. Особенности сердечной мышцы.
9. Синаптическая передача возбуждения. Роль синапсов в работе ЦНС.
10. Физиология ЦНС. Нейрон и глиальные клетки. Рефлекторный принцип регуляции.
11. Свойства нервных центров.
12. Торможение в центральной нервной системе и его виды.
13. Принципы координационной деятельности центральной нервной системы.
14. Функции спинного мозга
15. Функции продолговатого мозга и моста.
16. Функции мозжечка.
17. Функции промежуточного мозга.
18. Функции лимбической системы, ретикулярной формации и базальных ганглиев.
19. Функции коры больших полушарий.
20. Строение и функции автономной (вегетативной) нервной системы.
21. Общая физиология желез внутренней секреции. Механизм действия гормонов. Функциональная классификация гормонов.
22. Функции желез внутренней секреции (гипофиз, эпифиз).
23. Функции желез внутренней секреции (Щитовидная железа, паращитовидные железы).
24. Функции желез внутренней секреции (Надпочечники).
25. Функции желез внутренней секреции (Поджелудочная железа, половые железы).
26. Функции крови. Состав крови. Объем и физико-химические свойства крови.
27. Строение и функции форменных элементов крови.
28. Общая характеристика процессов свертывания крови. Тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Противосвертывающая система крови.
29. Группы крови. Резус фактор. Антигены форменных элементов крови, антитела плазмы.
30. Физиология сердца. Свойства сердечной мышцы.
31. Сердечный цикл. Электрокардиография. Показатели работы сердца.
32. Регуляция деятельности сердца.
33. Сосудистая система. Функциональные типы сосудов. Основы гемодинамики.
34. Движение крови в артериях и венах. Микроциркуляция. Транссосудистый обмен веществ.
35. Регуляция тонуса сосудов.
36. Лимфатическая система.
37. Характеристика основных процессов, обеспечивающих дыхание. Дыхательные движения и вентиляция легких.
38. Газообмен и транспорт газов.
39. Локализация и функциональные свойства дыхательного центра. Регуляция дыхания.
40. Общая характеристика процесса пищеварения. Моторные и секреторные функции пищеварительной системы. Нервная регуляция центральная и энтеральная.
41. Пищеварение в ротовой полости, регуляция слюноотделения.

42. Пищеварение в желудке, фазы секреции желудочного сока. Нервная и гуморальная регуляция моторной и секреторной деятельности желудка.
43. Роль поджелудочной железы и печени в процессах пищеварения.
44. Пищеварение в тонком кишечнике.
45. Функции толстого кишечника. Значение микрофлоры. Процесс всасывания.
46. Общая характеристика системы органов выделения. Строение и функции почки. Типы нефронов. Характеристика процессов мочеобразования: фильтрация, секреция и реабсорбция.
47. Гомеостатическая функция почек. Нервная и гуморальная регуляция экскреторной деятельности почек.
48. Обмен белков.
49. Обмен жиров.
50. Обмен углеводов.
51. Водно-солевой обмен.
52. Энергетический обмен.
53. Жирорастворимые витамины их роль в обмене веществ. Проявление авитаминоза.
54. Водорастворимые витамины их роль в обмене веществ. Проявление авитаминоза.
55. Половой аппарат самок и его функции (овогенез, половой цикл, желтое тело и его виды). Половые гормоны самок и их значение.
56. Половой аппарат самцов и его функции (сперматогенез, значение придатка семенника и придаточных половых желез). Половые гормоны самцов и их значение.
57. Оплодотворение, беременность и ее продолжительность у животных, роды.
58. Безусловные рефлексы, биологическая роль, классификация.
59. Условные рефлексы, биологическая роль, классификация.
60. Инстинкты, их виды и биологическое значение для животных.
61. Общие принципы адаптации, виды адаптации. Адаптация животных к разным условиям внешней среды. Фазы общего адаптационного синдрома.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Физиология [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Ю.Н. Самко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 144 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com».
2. Физиология и этология животных: учебное пособие / Ряднов А.А., - 2-е изд., дополненное - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 196 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com».
3. Физиология животных и этология [Электронный ресурс] / Скопичев В.Г. и др. - М. :КолосС, 2013. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений) – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Анатомия и физиология сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] / Писменская В.Н., Ленченко Е.М., Голицына Л.А. - М. :КолосС, 2007. - (Учебники и

учеб.пособия для студентов средних специальных учеб. заведений). – Доступ из ЭБС «Консультант студента».

2. Железы внутренней секреции [Электронный ресурс] / Р. П. Самусев, Е. В. Зубарева. - М. : Мир и образование, 2011. - (Полный конспект лекций)- Доступ из ЭБС «Консультант студента».

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Гуминский А.А. Руководство к лабораторным занятиям по общей и возрастной физиологии: Учеб. Пособие для студентов биол. спец. пед. ин-тов/ А.А. Гуминский, Н.Н. Леонтьеа, К.В. Маринова. – М.: Просвещение, 1990. – 239 с.
2. Практикум по курсу «Физиология человека и животных» [Электронный ресурс] : учеб.пос. / Под общей ред. Р. И. Айзмана. - 2 изд. - М.: Инфра-М, 2013. - 282 с. – Доступ из ЭБС «znanium.com».

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Интернет-ресурс	Краткое описание
1	http://www.bio.msu.ru	Официальный сайт биологического факультета МГУ
2	https://postnauka.ru/themes/biology	Интернет-журнал о науке (биология)
3	http://elibrary.ru.	Научная электронная библиотека ELIBRARY
4	https://www.youtube.com/watch?v=DUFUhgfhAro&list=PLVHCmWnjd5Waj5jTJ0WRclNKsMCZk-SLF	Курс лекций по нормальной физиологии Профессор П.Е. Умрюхин

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

ЭБС «Лань», ЭБС «Консультант студента», ЭБС «Znanium.com», «Гарант» – справочно-правовая система.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной программе.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Дисциплина «Физиология человека и животных» преподается в течение 5 семестра в виде лекций, лабораторных работ, на которых происходит объяснение, практическая деятельность обучающихся, усвоение, проверка материала.

На лабораторных работах занятиях рекомендуется использование иллюстративного материала, мультимедийных форм презентаций, также рекомендуется подготовка и проведение индивидуальных творческих заданий, работа в малых группах с текстами; организация дискуссий.
В преподавании дисциплины применяются образовательные технологии: метод проблемного изложения материала; самостоятельное ознакомление студентов с источниками информации, использование иллюстративных материалов (видеофильмы, фотографии, аудиозаписи, компьютерные презентации), демонстрируемых на современном оборудовании, знакомство с первоисточниками и их обсуждение.
Самостоятельная работа обучающегося по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по профилю.

13. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п.4.1 Распределение баллов соответствует п.6.2 либо может быть использовано в соответствие с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся применяется с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Физиология человека и животных»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
06.03.01. «Биология»

Направленность «Управление биологическими системами»

Трудоемкость дисциплины: 4зачетных единицы (144академических часа)
Семестр: 5
Форма промежуточной аттестации: экзамен

Содержание дисциплины

Физиология возбудимых тканей. Физиология нервной системы. Физиология эндокринной системы. Физиология системы крови и системы кровообращения. Система органов дыхания, пищеварения, выделения, размножения. Обмен веществ и энергии. Высшая нервная деятельность животных.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Физиология человека и животных»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.