



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учре-
ждения высшего образования

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

в г. Славянске-на-Кубани

Факультет математики, информатики, биологии и технологии

Кафедра математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических
дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»



А.А. Евдокимов

« 28 » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ

Направление подготовки:	44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль):	Биология
Форма обучения:	очная
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» (квалификация (степень) бакалавр), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 4 декабря 2015 года, № 1426, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 11.01.2016 г. (регистрационный № 40536)

Программу составила:

И. Л. Шишкина,
доцент кафедры математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин,
кандидат педагогических наук, доцент



Рабочая программа дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» утверждена на заседании кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин. Протокол № 9 от 29.04.21 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин
Шишкин А. Б.



Утверждена на заседании учебно-методического совета филиала,
протокол № 8 от 20.05.21 г.

Председатель УМС филиала Поздняков С. А.



Рецензенты:

 Шишкин А. Б., профессор, доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин филиала «Кубанского государственного университета» в г. Славянске-на-Кубани.



 Кириллова Т. Я., директор муниципального бюджетного образовательного учреждения средняя общеобразовательная школа № 3 имени полковника А. В. Суворова г. Славянск-на-Кубани МО Славянский район.

Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины.....	4
1.1 Цель освоения дисциплины.....	4
1.2 Задачи дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
2 Структура и содержание дисциплины	7
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ	7
2.2 Структура дисциплины.....	7
2.3 Содержание разделов дисциплины	8
2.3.1 Занятия лекционного типа.....	8
2.3.2 Занятия семинарского типа	8
2.3.3 Лабораторные занятия	9
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ	10
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
3 Образовательные технологии	11
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций	11
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий	11
3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных работ	12
4 Оценочные и методические материалы	12
4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	12
4.1.1 Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации.....	13
4.1.2 Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций	13
4.1.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	14
4.1.4 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации	18
4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	20
4.2.1 Рейтинговая система оценки, текущей успеваемости студентов	20
4.2.2 Организация процедуры промежуточной аттестации.....	20
5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	22
5.1 Основная литература.....	22
5.2 Дополнительная литература.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.3 Периодические издания	Ошибка! Закладка не определена.
6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
7 Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	25
8 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	Ошибка! Закладка не определена.
8.1 Перечень информационных технологий.....	Ошибка! Закладка не определена.
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения. Ошибка! Закладка не определена.	
8.3 Перечень информационных справочных систем	Ошибка! Закладка не определена.
8.4 Перечень современных профессиональных баз данных	Ошибка! Закладка не определена.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Физиология человека и животных – наука о функциях и механизмах жизнедеятельности целостного организма. Цель преподавания курса «Физиология человека и животных» заключается в следующем: познакомить студентов с основными представлениями о функциях организма, с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организма; сформировать у студентов представление о механизмах регуляции физиологических функций, о взаимодействии регуляторных систем и механизмов, поддерживающих постоянство внутренней среды организма и обеспечивающих адекватную реакцию организма на события в окружающем его мире.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Физиология человека и животных» направлена на формирование у студентов следующих компетенций:

УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-7 – способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ;

ПК-2 – способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса;

ПК-3 – способен организовать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.

В соответствии с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

– изучение особенностей строения и функционирования основных систем организма человека и животных;

– формирование представлений о регуляторных механизмах обеспечения гомеостаза у человека и животных.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физиология человека и животных» относится к Модулю Б1.О.05 "Основы предметных знаний по профилю «Биология»" из обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для успешного освоения предлагаемого курса в полном объеме студентам, прежде всего, необходимо овладеть знаниями об анатомическом строении всех органов и систем, на базе которых протекают физиологические процессы и реализуются адаптивные реакции организма на изменение состояния внешней и внутренней среды организма. Для изучения физиологии человека и животных необходимо знание биологии, химии, естествознания, физики (термодинамики), биохимии.

Дисциплина «Физиологии человека и животных» является основной для изучения таких дисциплин как: «Биохимия», «Молекулярная биология», «Экологическая физиология», «Экология человека», «Физиология высшей нервной деятельности» и др. Знания физиологии человека и животных необходимы для выполнения курсовых работ, подготовки дипломных работ, тематика которых связана с изучением физиологических основ функционирования и механизмов регуляции органов и систем организма, а также проведения практикума.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: УК-1; ОПК-7; ПК-2; ПК-3.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК 1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи	<i>Знает</i> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа
	<i>Умеет</i> собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области
	<i>Владеет</i> навыками исследования профессиональных проблем с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности
ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	<i>Демонстрирует</i> достаточный уровень оценочных суждений при разборе проблемных профессиональных ситуаций
	<i>Умеет</i> получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий
	<i>Владеет</i> навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения
ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	
ИОПК-7.1. Понимает основные аспекты взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	<i>Знает:</i> закономерности формирования и развития детско-взрослых сообществ.
	<i>Умеет</i> обоснованно выбирать и реализовывать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.
	<i>Владеет:</i> техниками и приемами взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ.
ИОПК-7.2. Применяет методы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	<i>Знает</i> социально-психологические особенности и закономерности развития детских и подростковых сообществ
	<i>Умеет:</i> предупреждать и продуктивно разрешать межличностные конфликты.
	<i>Владеет</i> приемами предупреждения и продуктивного разрешения межличностных конфликтов.

ПК-2. Способен применять знания биологии при реализации образовательного процесса	
ИПК 2.1 Владеет предметным содержанием в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся.	<i>Знает:</i> принципы организации клетки, тканей, вегетативных и генеративных органов, целостного растения, основные физиологические процессы растительного организма: фотосинтез, дыхание, водный режим, минеральное питание, процессы роста и развития растений, основные наглядные пособия, приборы и ТСО физиологии растений, современные технологии обучения и диагностики.
	<i>Умеет:</i> применять знания по физиологии растений для формирования материалистического мировоззрения мышления школьников, работать с микроскопами и другими лабораторными приборами и материалами, организовать работу школьников по проведению экспериментов по физиологии растений, организовывать проведение полевых и лабораторных опытов по физиологии растений.
	<i>Владеет:</i> навыками использования современных технологий обучения и диагностики, научно-исследовательскими методиками и их адаптацией под конкретные условия, правилами организации и проведения наблюдений и опытов по физиологии растений, навыками групповой и индивидуальной работы в ходе учебного, научно-исследовательского и профессионально-педагогического процессов.
ИПК 2.2 Выбирает вариативное содержание предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения.	<i>Знает:</i> структуру, состав и дидактические единицы содержания предмета «Биология».
	<i>Умеет</i> выбирать вариативное содержание предмета с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения.
	<i>Владеет</i> умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения биологии.
ПК-3. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к биологии в рамках урочной и внеурочной деятельности	
ИПК 3.1 Организует учебную деятельность на уроке, с целью развития у учащихся интереса к предмету.	<i>Знает:</i> способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии.
	<i>Умеет</i> организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии.
	<i>Владеет:</i> умениями по организации разных видов деятельности обучающихся.
ИПК 3.2 Организует различные виды внеурочной деятельности, направленные на развитие и поддержание познавательного интереса учащихся.	<i>Знает:</i> приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии.
	<i>Умеет</i> применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса.
	<i>Владеет:</i> приемами развития познавательного интереса при обучении биологии.

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: семестр 5 – экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)
		3
Контактная работа, в том числе:	58,3	58,3
Аудиторные занятия (всего):	54	54
Занятия лекционного типа	14	14
Лабораторные занятия	12	12
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	28	28
Иная контактная работа:	4,3	4,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:	14	14
Проработка учебного (теоретического) материала	10	10
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка к устному опросу, подготовка к практическому занятию, подготовка к лабораторному занятию)	2	2
Подготовка к текущему контролю	2	2
Контроль:	35,7	35,7
Подготовка к экзамену	35,7	37,5
Общая трудоёмкость	час.	108
	в том числе контактная работа	58,3
	зач. ед.	3

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				КСР, ИКР, контроль
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	
			ЛК	ПЗ	ЛР		
1	Общая физиология возбудимых тканей. Структурно-функциональная организация нервной системы.	12	2	6	2	2	-
2	Основы физиологии желез внутренней секреции.	14	4	6	2	2	-
3	Основы физиологии сенсорных систем и высшей нервной деятельности.	18	4	8	4	2	-
4	Основы физиологии висцеральных систем.	18	4	8	4	2	-
Итого по разделам дисциплины		66	14	28	12	12	-
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	-	-	-	-	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	-	-	-	-	0,3
Подготовка к текущему контролю		2	-	-	-	2	-

Подготовка к экзамену(контроль)	35,7	-	-	-	-	35,7
Общая трудоемкость по дисциплине	108	14	28	12	14	40

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1.	Общая физиология возбудимых тканей. Структурно-функциональная организация нервной системы.	Общая физиология возбудимых тканей. Общая физиология центральной нервной системы. Физиология вегетативной нервной системы. Роль центральной нервной системы в регуляции соматических функций.	У, ПР
2.	Основы физиологии желез внутренней секреции.	Основы гуморальной регуляции функций. Физиология желез внутренней секреции.	У, ПР
3.	Основы физиологии сенсорных систем и высшей нервной деятельности	Основы физиологии сенсорных систем. Интегративные функции нервной системы. Основные понятия и принципы высшей нервной деятельности.	У, ПР
4.	Основы физиологии висцеральных систем	Репродуктивная система. Кровь. Кровообращение. Дыхание. Пищеварение. Обмен веществ и энергии. Тепловой обмен. Выделение.	У, ПР

Примечание: У – устный опрос, Т – тестирование; ПР – практическая работа.

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Общая физиология возбудимых тканей. Структурно-функциональная организация нервной системы.	Процессы управления в живых системах. Теория функциональных систем П. К. Анохина. Основные свойства клеточной мембраны. Транспорт веществ через биологические мембраны. Механизм возникновения и поддержания мембранного потенциала. Потенциал действия. Законы возникновения и проведения возбуждения в нервных волокнах. Строение электрического синапса и механизм проведения возбуждения. Строение химического синапса и механизм проведения возбуждения. Особенности возбуждающих и тормозящих синапсов. Медиаторы. Нервно-мышечный синапс. Общий план строения и функции ЦНС. Подкорковые ядра, их строение и функции. Строение и функции различных отделов автономной (вегетативной) нервной системы. Адаптационно-трофическая функция ВНС. Лимбическая система, строение и функции. Принципы координации нервных процессов. Торможение в ЦНС и его механизмы. Значение торможения в регуляции физиологических функций. Виды торможения.	Т, ПР
2	Основы физиологии желез внутренней секреции.	Физиология эндокринной системы. Механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система. Гормоны гипофиза, их роль и особенности секреции. Гормоны щитовидной железы, их роль и особенности секреции. Паращитовидные железы и их роль. Гормоны коркового слоя надпочечников, их роль в жизнедеятельности организма и в долговременной адаптации к физическим нагрузкам. Гормоны мозгового вещества надпочечников. Роль симпатoadреналовой системы в процессе срочной адаптации. Понятие об общем адаптационном синдроме, его стадии. Роль желез внутренней секреции в адаптации к физическим нагрузкам и другим факторам сре-	Т, ПР

		ды. Гомоны половых желез и их роль в жизнедеятельности организма. Влияние половых гормонов на белковый обмен.	
3	Основы физиологии сенсорных систем и высшей нервной деятельности.	Физиология рецепторов, их значение и классификация. Пороги возбуждения рецепторов. Классификация сенсорных систем и общий план организации. Механизмы восприятия и передачи информации в ЦНС. Сенсорная коррекция движений. Зрительная сенсорная система и ее роль в регуляции движений. Зрительная система, как оптическая система. Механизм возникновения близорукости. Слуховая сенсорная система и ее роль в регуляции движений. Вестибулярная сенсорная система и ее роль в регуляции движений.	Т, ЛР
4	Основы физиологии висцеральных систем.	Артериальное давление. Факторы, определяющие систолическое, диастолическое и пульсовое давление. Нервная и гуморальная регуляция АД. Проводящая система сердца. Электрокардиограмма. Законы гемодинамики. Объемная и линейная скорость кровотока. Сопротивление и факторы его определяющие. Дыхание и его функции. Паттерн дыхания. Эластическая тяга легких. Механизм вдоха и выдоха. Легочные объемы и ёмкости. Механизм поддержания постоянства состава альвеолярного воздуха. Функции пищеварительного аппарата. Физиологические механизмы их регуляции. Чувство голода. Обмен углеводов и его регуляция. Обмен жиров. Обмен воды, минеральных веществ. Чувство жажды. Роль почек в обеспечении водно-солевого обмена. Физиология энергетического обмена. Понятия: основной обмен, общий обмен и рабочая прибавка. Методы определения расхода энергии. Нефрон. Механизм образования мочи, фильтрация и реабсорбция. Температура тела и ее колебания при различных функциональных состояниях. Температурное «ядро» и «оболочка» тела. Регуляция температуры тела.	Т, ЛР

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Общая физиология возбудимых тканей. Структурно-функциональная организация нервной системы.	Возбудимые ткани. Определение двигательной реобазы и хронаксии у человека. Физиология центральной нервной системы. Рефлекторная деятельность. Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы	Т, ЛР
2	Основы физиологии желез внутренней секреции.	Уровни гуморальной регуляции. Типы гуморальных влияний. Гормоны и их природа. Механизмы действия гормонов. Синтез и распад гормонов. Принцип регуляции деятельности эндокринных желез. Природа и физиологические эффекты ренина, кининов, гистамина, серотонина, мелатонина, простагландинов, эритропоэтина, натрийуретического гормона.	Т, ЛР
3	Основы физиологии сенсорных систем и высшей нервной деятельности.	Физиология зрительного анализатора и профилактика близорукости. Оценка функционального состояния центральной нервной системы. Высшая нервная деятельность.	Т, ЛР
4	Основы физиологии висцеральных систем.	Физиология красной крови. Физиология лейкоцитов. Определение СОЭ, группы крови системы АВО, резус-фактора. Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы. Физиология дыхания	Т, ЛР

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

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

№	Вид СР	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	<p>1 Чиркова, Е.Н. Физиология человека и животных / Е.Н. Чиркова, С.М. Завалеева, Н.Н. Садыкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 117 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481733 (дата обращения: 27.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1743-2. – Текст : электронный.</p> <p>2 Чуприкова, Н.И. Время реакций человека: физиологические механизмы, вербально-мысловая регуляция, связь с интеллектом и свойствами нервной системы / Н.И. Чуприкова. – Москва : Издательский дом «ЯСК», 2019. – 434 с. : ил. – (Разумное поведение и язык. Language and Reasoning). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561890 (дата обращения: 27.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907117-62-4. – Текст : электронный.</p>
2	Подготовка к лабораторным работам	<p>1. <i>Сергеев, И. Ю.</i> Физиология человека и животных в 3 т. Т. 1 нервная система: анатомия, физиология, нейрофармакология : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 393 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8578-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/425359 (дата обращения: 27.11.2019).</p> <p>2. Малый практикум по физиологии человека и животных / Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет", Биолого-почвенный факультет. – Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2009. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240935 (дата обращения: 27.11.2019). – ISBN 978-5-9275-0682-8. – Текст : электронный..</p>
3	Подготовка к тестированию (внутрисеместровой аттестации)	<p>1 Чиркова, Е.Н. Физиология человека и животных / Е.Н. Чиркова, С.М. Завалеева, Н.Н. Садыкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 117 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481733 (дата обращения: 27.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1743-2. – Текст : электронный.</p> <p>2 Чуприкова, Н.И. Время реакций человека: физиологические механизмы, вербально-мысловая регуляция, связь с интеллектом и свойствами нервной системы / Н.И. Чуприкова. – Москва : Издательский дом «ЯСК», 2019. – 434 с. : ил. – (Разумное поведение и язык. Language and Reasoning). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561890 (дата обращения: 27.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907117-62-4. – Текст : электронный.</p>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе преподавания применяются образовательные технологии развития критического мышления.

В учебном процессе наряду с традиционными образовательными технологиями используются компьютерное тестирование, тематические презентации, интерактивные технологии.

3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

- четко и ясно структурировать занятие;
- рационально дозировать материал в каждом из разделов;
- использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;
- отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;
- использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;
- применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;
- обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Общая физиология возбудимых тканей. Структурно-функциональная организация нервной	Иллюстративно-объяснительное обучение.	2
2	Основы физиологии желез внутренней секреции	Использование средств мультимедиа проблемное обучение	4*
3	Основы физиологии сенсорных систем и высшей нервной деятельности	Иллюстративно-объяснительное обучение	4
4	Основы физиологии висцеральных систем.	Репродуктивное обучение	4
		Итого по курсу	14
		в том числе интерактивное обучение*	4

3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Общая физиология возбудимых тканей. Структурно-функциональная организация нервной системы.	Репродуктивное обучение, иллюстративно-объяснительное	6
2	Основы физиологии желез внутренней секреции.	Репродуктивное обучение, иллюстративно-объяснительное обучение	6
3	Основы физиологии сенсорных систем и высшей нервной деятельности.	Развивающее обучение, работа в сотрудничестве	8*
4	Основы физиологии висцеральных систем.	Работа в малых группах, проблемное обучение	8*
Итого по курсу			28
в том числе интерактивное обучение*			14

3.3 Образовательные технологии при проведении лабораторных работ

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Общая физиология возбудимых тканей. Структурно-функциональная организация нервной системы.	Репродуктивное обучение, иллюстративно-объяснительное	2
2	Основы физиологии желез внутренней секреции.	Работа в сотрудничестве	2*
3	Основы физиологии сенсорных систем и высшей нервной деятельности.	Иллюстративно-объяснительное обучение	4
4	Основы физиологии висцеральных систем.	Работа в малых группах, проблемное обучение	4*
Итого по курсу			12
в том числе интерактивное обучение*			6

4 Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Физиология человека и животных».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в формах вопросов для устного/письменного опроса (В), тестовых заданий (Т), заданий для практической работы (П), вопросов к коллоквиуму (К) и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену (Э).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4.1.1 Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Общая физиология возбудимых тканей. Структурно-функциональная организация нервной системы.	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	В, Т, П, К	Э
2	Основы физиологии желез внутренней секреции.	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	В, Т, П, К	Э
3	Основы физиологии сенсорных систем и высшей нервной деятельности	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	В, Т, П, К	Э
4	Основы физиологии висцеральных систем.	УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	В, Т, П, К	Э

4.1.2 Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Продвинутый уровень – полная сформированность и устойчивость всех компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Базовый уровень – прочная сформированность и устойчивость компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Пороговый уровень – достаточная (фрагментарная) сформированность компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено
УК-1, ОПК-7, ПК-2, ПК-3	Знает - сформированы необходимые знания по каждой компетенции.	Знает - сформированы прочные и глубокие знания по каждой компетенции.	Знает - сформированы полные, глубокие и систематические знания по каждой компетенции.
	Умеет - достигнут при-	Умеет - достигнут доста-	Умеет - достигнут высо-

	емлемый уровень умений применять полученные знания на практике.	точный уровень умений применять полученные знания на практике.	кий уровень умений применять полученные знания на практике.
	Владеет - продемонстрировано владение навыками применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности	Владеет - продемонстрировано владение навыками применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.	Владеет - продемонстрировано владение широким спектром навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.

4.1.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные вопросы для устного (письменного) опроса

1. Кровяное давление в разных отделах кровеносной системы, методы измерения.
2. Современные представления о центральных механизмах регуляции кровообращения.
3. Рефлекторная регуляция кровообращения, роль прессо- и хеморецепторов сосудистой системы в регуляции кровяного давления.
4. Кровяные депо и их роль в регуляции количества циркулирующей крови.
5. Движение крови в мельчайших сосудах органов и тканей, транспорт газов, воды и других веществ через стенку капилляров.
6. Лимфатическая система и ее функциональное значение.
7. Общая характеристика пищевых и питательных веществ, значение процессов пищеварения для организма. Ферменты желудочно-кишечного тракта и переваривании их роль в переваривании пищи.
8. Пищеварение в полости рта, слюноотделение и его регуляция. Пищеварение в желудке, желудочный сок, состав и переваривающее действие. Регуляция выделения желудочного сока.
9. Гормоны и биологически активные вещества желудочно-кишечного тракта. Их роль в регуляции функций органов пищеварительной системы.
10. Состав желчи и ее значение в пищеварении. Строение, кровоснабжение и функции печени.
11. Пищеварение в тонком кишечнике, ферменты кишечного сока и их роль в пищеварении.
12. Характеристика моторной деятельности желудка и кишечника, роль в пищеварении и механизме регуляции.

Примерные тестовые задания для внутрисеместровой аттестации

№ п/п	Тестовое задание	Варианты ответа
1	Какое звено рефлекторной дуги обеспечивает адекватность ответной реакции?	а) нервный центр. б) обратная связь. в) рабочий орган. г) рецептор.
2	Что понимают под рецептивным полем рефлекса?	а) совокупность нервных клеток, принимающих участие в обеспечении рефлекторной реакции. б) совокупность нервных клеток, обеспечивающих передачу импульса в нервный центр. в) совокупность рецепторов рабочего органа. г) совокупность рецепторов, раздражение которых вызывает определенный рефлекс.
3	Что такое регуляция?	а) обеспечение связи между отдельными частями организма, а также между организмом и внешней средой. б) обеспечение взаимосвязи внутренних органов. в) согласование деятельности центральной и периферической нервной системы. г) обеспечение взаимосвязи желез внутренней секреции.

4	Что понимают под саморегуляцией?	а) форму регуляции, механизмы которой запускаются отклонением параметров регулируемой функции. б) форму регуляции, механизмы которой направлены на обеспечение приспособления организма к условиям существования. в) все механизмы регуляции функций организма. г) регуляцию, осуществляемую посредством метаболитов.
5	Выберите из перечисленных ниже звенья рефлекторной дуги.	а) рецептор. б) спинальный ганглий. в) спинной мозг. г) периферический ганглий.
6	Что называется, возбудимостью?	а) сложный биофизический процесс, возникающий в ткани в ответ на действие порогового раздражителя и выражающийся в перезарядке мембраны. б) способность ткани в ответ на действие достаточного по силе раздражителя отвечать возбуждением. в) способность ткани в ответ на действие любого раздражителя отвечать возбуждением. г) способность ткани воспроизводить максимально заданную частоту раздражителя в виде серии, следующих друг за другом возбуждений без искажения ритма.
7	Как изменяется мембранный потенциал (потенциал покоя) при деполяризации мембраны клетки?	а) уменьшается. б) увеличивается. в) не изменяется. г) становится равным нулю.
8	Как изменится мембранный потенциал (потенциал покоя) при гиперполяризации мембраны клетки?	а) уменьшится. б) увеличится. в) не изменится. г) становится равным нулю.
9	Что называется, порогом раздражения (возбуждения)?	а) минимальная сила раздражителя, способная вызвать в ткани локальный ответ. б) минимальная сила раздражителя, способная вызвать в ткани процесс возбуждения. в) раздражитель, способный вызвать в ткани процесс возбуждения. г) раздражитель, способный вызвать в ткани критический уровень деполяризации.
10	Как объяснить зависимость амплитуды локального ответа от силы действующего раздражителя?	а) с увеличением силы действующего раздражителя уменьшается проницаемость мембраны для ионов натрия. б) с увеличением силы раздражителя увеличивается проницаемость мембраны для ионов калия. в) с увеличением силы раздражителя открывается большее количество медленных натриевых каналов. г) с увеличением силы раздражителя замедляется работа Na^+ - K^+ -насоса.

Примерные задания для практической работы студентов

1. Определение энергетических затрат при помощи спирографа.
 2. Потоотделение у человека (методы Минора).
 3. Определение основного обмена по формуле Рида и с помощью таблиц Гарриса - Бенедикта.
 4. Решение задач по расчету энергетических затрат в организме.
- Задача 1. Определение своего основного обмена:
- а) по массе тела: $P \text{ кг} \times 4,185 \text{ кДж} \times 24 \text{ ч}$;
 - б) по поверхности тела: $S \text{ м}^2 \times 4.185 \text{ кДж} \times 940$;
 - в) по таблицам роста, пола, массы тела и возраста.
- Задача 2. За 20 мин испытуемый вдохнул и выдохнул 240 л воздуха, в котором содержится 4.03 % углекислого газа и 16,9% кислорода. Определить суточный обмен этого человека.

Задача 3. За 30 мин пребывания человека в калориметре температура 40 л воды повысилась с 20 до 21 °С. Определить суточный обмен этого человека.

Задача 4. За 1 сутки испытуемый принял с пищей 430 г углеводов, 110 г белков и 100 г жира. Определить калорическую ценность этих продуктов.

Задача 5. За 1 сутки с мочой выделено 20 г азота в виде мочевины и мочевой кислоты. Определить суточный обмен этого человека.

Задача 6. Обмен за 1 сутки равен 15000 кДж, дыхательный коэффициент -0,9. Какая часть тепла вырабатывается за счет жира и углеводов?

Краткое содержание лабораторных занятий

1. Возбудимые ткани. Определение двигательной реобазы и хронаксии у человека.

Теоретическая часть: дается определение возбудимых тканей, разбираются свойства и законы раздражения возбудимых тканей.

Практическая часть: студенты, работая в паре, оценивают и сравнивают друг у друга пороги раздражения в различных двигательных. Далее исследуется взаимосвязь между силой раздражителя и длительностью его воздействия, необходимых для получения ответной реакции с целью подтверждения закона «Силы–времени». В тетрадь для лабораторных работ записываются соответствующие выводы.

2. Физиология центральной нервной системы. Рефлекторная деятельность.

Теоретическая часть: разбирается, что относится к центральной нервной системе; какие отделы входят в состав спинного и головного мозга, строение и функции этих отделов; дается определение понятия рефлекс, рефлекторной дуги, характеризуются звенья последней, а также виды рефлексов. Зарисовывается рефлекторная дуга и схема коленного рефлекса.

Практическая часть: студенты, работая в паре, оценивают безусловные рефлексы спинного мозга (коленный, ахиллов, подошвенный, брюшной) и рефлексы отделов головного мозга: продолговатого мозга (глотательный, мигательный, дыхательный), среднего мозга (конвергенции, аккомодации), мозжечка (проба Ромберга (оценка координации движений или проба на атаксию), усложненная проба Ромберга, тестовая ходьба (оценка координации движений, или проба на атаксию), проба на дисметрию, речь (проба на дизартрию), проба Бабинского, пальценосовая проба (на дисметрию и тремор), промежуточного мозга (кожные сосудистые рефлексы (метод дермографизма, глазосердечный рефлекс (рефлекс Даньини–Ашнера).

Сначала проводится экспериментальная часть, затем в тетрадь для лабораторных занятий записываются выводы о том, как выражены безусловные рефлексы. В следующей части занятия студенты вырабатывают друг у друга условный рефлекс, в тетрадь для лабораторных работ записывается, после скольких сочетаний условного и безусловного раздражителей вырабатывается рефлекс.

3. Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы.

Теоретическая часть: разбирается, что такое вегетативная нервная система (ВНС), каковы ее функции. Приводится классификация ВНС, разбирается строение и функции симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов.

Практическая часть: студенты, работая в паре, определяют вегетативный тонус в состоянии покоя (вегетативный индекс Кердо (ВИК)), далее оценивается реактивность симпатического и парасимпатического отделов (ортостатическая и клиностатическая пробы), вегетативное обеспечение при дозированной нагрузке (проба Мартинетта), а также дыхательно-сердечный рефлекс Геринга, позволяющий определить тонус центра блуждающего нерва. В тетрадь для лабораторных работ записываются соответствующие выводы.

4. Физиология зрительного анализатора и профилактика близорукости.

Теоретическая часть: дается определение сенсорных систем (анализаторов), характеризуются отделы анализаторов, разбирается строение и функционирование зрительного анализатора.

Практическая часть: студенты, работая в паре, определяют друг у друга остроту зрения, ведущий глаз, область и объем аккомодации, поля зрения, зрительную продуктивность, зри-

тельную дистанцию, темновую адаптацию; все полученные данные сравниваются с нормой; проводится знакомство с упражнениями по профилактике близорукости. В тетради для лабораторных работ приводятся необходимые расчеты и записываются соответствующие выводы.

5. Оценка функционального состояния центральной нервной системы. Высшая нервная деятельность.

Теоретическая часть: дается определение понятия «высшая нервная деятельность». Разбирается, какие процессы и явления относятся к высшей нервной деятельности. Разбираются простая и сложная зрительно-моторные реакции, а также формулы, по которым рассчитываются показатели: уровень функциональных возможностей (УФВ), устойчивость реакции (УР), функциональный уровень системы (ФУС). Студенты знакомятся с типологией высшей нервной деятельности по И.П. Павлову, разбираются свойства нервной системы: сила, уравновешенность процессов возбуждения и торможения, подвижность нервных процессов.

Практическая часть: зарисовывается схема зрительно-моторной реакции. Проводятся простая и сложная зрительно-моторные реакции. В тетрадь для лабораторных работ записываются выводы об УФВ, УР, ФУС. По данным зрительно-моторной реакции делаются выводы о силе нервной системы и подвижности нервных процессов; также оценивается уравновешенность процессов возбуждения и торможения.

6. Физиология красной крови.

Теоретическая часть: определяется, что такое кровь, разбирается состав и свойства крови, характеризуются форменные элементы крови, их свойства, состав плазмы крови.

Практическая часть: определяется гематокрит, количество эритроцитов (с использованием камеры Горяева, а также методом фотоэлектроколориметрии) и гемоглобина (фотоэлектроколориметрическим методом), рассчитывается количество гемоглобина в одном эритроците и цветной показатель. В тетради для лабораторных работ приводятся необходимые расчеты и записываются соответствующие выводы.

7. Физиология лейкоцитов.

Теоретическая часть: дается характеристика лейкоцитов, разбираются методы приготовления мазков крови, рассматривается способ подсчета лейкоцитарной формулы.

Практическая часть: рассчитывается общее содержание лейкоцитов в крови методом фотоэлектроколориметрии; проводится подсчет лейкоцитов с использованием приготовленных мазков крови для составления лейкоцитарной формулы. В тетради для лабораторных работ приводятся необходимые расчеты и записываются соответствующие выводы.

8. Определение СОЭ, группы крови системы АВО, резус-фактора (2ч)

Теоретическая часть: характеризуются группы крови по системе АВО, резус-фактор, разбираются правила переливания крови.

Практическая часть: проводится работа по определению СОЭ, определяется группа крови по системе АВО и резус-фактор. В тетради для лабораторных работ приводятся необходимые расчеты и записываются соответствующие выводы.

9. Оценка физиологических резервов сердечно-сосудистой системы.

Теоретическая часть: разбираются строение сердечно-сосудистой системы, строение и функции сердца, свойства сердечной мышцы, функции артерий, вен, капилляров; определяется что такое систолический объем (СО), минутный объем крови (МОК).

Практическая часть: по определению СО и МОК в покое и после физической нагрузки оцениваются резервы сердца; используя пробу с задержкой дыхания определяется устойчивость к гипоксии; состояние кардиореспираторной системы оценивается с помощью кардиореспираторных проб Генчи и Штанге, а также пробы Кремптона. Выводы по состоянию кардиореспираторной системы записываются в тетрадь для лабораторных работ.

10. Физиология дыхания

Теоретическая часть: разбираются строение и функции дыхательной системы, этапы дыхания; даются определения: дыхательного объема, резервных объемов вдоха и выдоха, жизненной емкости легких, остаточного объема, общего объема легких.

Практическая часть: методами спирометрии и спирографии определяются: легочные объемы, максимальная вентиляция легких, поглощение кислорода, минутный объем дыхания. Также определяется частота дыхания. Полученные величины сравниваются с должными. Выводы записываются в тетрадь для лабораторных работ.

4.1.4 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации

Примерные вопросы на экзамен

1. Процессы управления в живых системах. Теория функциональных систем П.К. Анохина.
2. Основные свойства клеточной мембраны. Транспорт веществ через биологические мембраны.
3. Механизм возникновения и поддержания мембранного потенциала.
4. Потенциал действия. Механизм его возникновения и проведения по нервному волокну.
5. Законы возникновения и проведения возбуждения в нервных волокнах.
6. Строение электрического синапса и механизм проведения возбуждения.
7. Строение химического синапса и механизм проведения возбуждения.
8. Особенности возбуждающих и тормозящих синапсов. Медиаторы.
9. Нервно-мышечный синапс.
10. Общий план строения и функции ЦНС.
11. Строение и функции спинного мозга.
12. Строение и функции продолговатого мозга, моста и мозжечка. Их роль в регуляции движений.
13. Строение и функции среднего мозга. Роль среднего мозга в координации движений.
14. Строение и функции промежуточного мозга.
15. Подкорковые ядра, их строение и функции.
16. Строение и функции различных отделов автономной (вегетативной) нервной системы. Адаптационно-трофическая функция ВНС.
17. Лимбическая система, строение и функции.
18. Структурно-функциональная организация коры головного мозга.
19. Принципы координации нервных процессов.
20. Торможение в ЦНС и его механизмы. Значение торможения в регуляции физиологических функций. Виды торможения.
21. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. Классификация условных рефлексов, условия и физиологические механизмы их образования.
22. Биологическая роль условных рефлексов. Торможение условных рефлексов.
23. Память. Нейрофизиологические механизмы кратковременной и долговременной памяти.
24. Функциональная организация скелетных мышц. Двигательные единицы и их классификация.
25. Механизм сокращения и расслабления мышечного волокна.
26. Энергетика мышечного сокращения. Способы ресинтеза АТФ, их мощность и емкость.
27. Режимы и виды мышечных сокращений.
28. Основные принципы организации движений.
29. Роль различных отделов ЦНС в регуляции движений.
30. Нейрофизиологические основы внимания.
31. Механизм перехода потребности в мотивацию.
32. Нейроанатомия мотиваций и эмоций.
33. Функциональная асимметрия мозга.
34. Физиология рецепторов, их значение и классификация. Пороги возбуждения рецепторов.
35. Классификация сенсорных систем и общий план организации.
36. Механизмы восприятия и передачи информации в ЦНС. Сенсорная коррекция движений.
37. Зрительная сенсорная система и ее роль в регуляции движений.
38. Зрительная система, как оптическая система. Механизм возникновения близорукости.
39. Слуховая сенсорная система и ее роль в регуляции движений.

40. Вестибулярная сенсорная система и ее роль в регуляции движений.
41. Строение и функции соматосенсорной системы. Проприорецепторы скелетных мышц и их роль в управлении движениями.
42. Обоняние и вкусовая чувствительность.
43. Физиология эндокринной системы. Механизм действия гормонов. Гипоталамо-гипофизарная система.
44. Гормоны гипофиза, их роль и особенности секреции.
45. Гормоны щитовидной железы, их роль и особенности секреции.
45. Паращитовидные железы и их роль.
46. Гормоны коркового слоя надпочечников, их роль в жизнедеятельности организма и в долговременной адаптации к физическим нагрузкам.
47. Гормоны мозгового вещества надпочечников. Роль симпатoadреналовой системы в процессе срочной адаптации.
48. Понятие об общем адаптационном синдроме, его стадии. Роль желез внутренней секреции в адаптации к физическим нагрузкам и другим факторам среды.
49. Гомоны половых желез и их роль в жизнедеятельности организма. Влияние половых гормонов на белковый обмен.
50. Объем, состав и функции крови. Гемоглобин и его соединения. Кривая диссоциации оксигемоглобина.
51. Основные константы крови: кислотно-щелочное равновесие, буферные системы крови, гематокрит.
52. Плазма крови. Осмотическое и онкотическое давление плазмы, их роль в трансапиллярном обмене веществ.
53. Эритроциты их количество и функции. Группы крови и резус-фактор.
54. Лейкоциты. Морфологические особенности лейкоцитов, стадии развития лейкоцитов, функции зернистых и незернистых форм.
55. Тромбоциты. Механизмы свертывания крови. Свертывающая и противосвертывающая системы крови.
56. Эритро- и лейкопоэз. Механизмы регуляции.
57. Сердце как насос. Фазы сердечного цикла.
58. Структурные и функциональные особенности сердечной мышцы (возбудимость, проводимость, сократимость, автоматия).
59. Механизмы регуляции сердечной деятельности.
60. Функциональная классификация сосудов. Особенности их строения и движения крови по сосудам.
61. Артериальное давление. Факторы, определяющие систолическое, диастолическое и пульсовое давление. Нервная и гуморальная регуляция АД.
62. Регуляция тонуса сосудов: нервная, миогенная, гуморальная.
63. Проводящая система сердца. Электрокардиограмма.
64. Законы гемодинамики. Объемная и линейная скорость кровотока. Сопротивление и факторы его определяющие.
65. Ударный объем крови (систолический), факторы его определяющие. Частота сердечных сокращений и ее регуляция.
66. Дыхание и его функции. Паттерн дыхания. Эластическая тяга легких. Механизм вдоха и выдоха.
67. Легочные объемы и ёмкости. Механизм поддержания постоянства состава альвеолярного воздуха.
68. Газообмен и транспорт кислорода кровью. Кислородная емкость крови.
69. Механизмы регуляции дыхания. Центральный дыхательный механизм.
70. Функции пищеварительного аппарата. Физиологические механизмы их регуляции. Чувство голода. Пищеварение в ротовой полости.
71. Пищеварение в желудке и кишечнике. Всасывание питательных веществ.

72. Роль печени и поджелудочной железы в процессе пищеварения.
73. Физиологические механизмы обмена веществ. Белковый обмен и его регуляция.
74. Обмен углеводов и его регуляция. Роль поджелудочной железы в регуляции уровня глюкозы в крови.
75. Обмен жиров. Роль жиров в энергообеспечении мышечной работы. Регуляция обмена жиров.
75. Обмен воды, минеральных веществ. Чувство жажды. Роль почек в обеспечении водно-солевого обмена.
76. Физиология энергетического обмена. Понятия: основной обмен, общий обмен и рабочая прибавка. Методы определения расхода энергии.
77. Нефрон. Механизм образования мочи, фильтрация и реабсорбция.
78. Температура тела и ее колебания при различных функциональных состояниях. Механизмы теплопродукции и теплоотдачи.
79. Температурное «ядро» и «оболочка» тела. Регуляция температуры тела.

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1 Рейтинговая система оценки, текущей успеваемости студентов

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Общая физиология возбудимых тканей. Структурно-функциональная организация нервной системы.	Практическая работа	4
		Устный опрос	2
		Лабораторная работа	4
2	Основы физиологии желез внутренней секреции.	Практическая работа	6
		Устный опрос	3
		Лабораторная работа	6
3	Основы физиологии сенсорных систем и высшей нервной деятельности	Практическая работа	6
		Устный опрос	3
		Лабораторная работа	6
4	Основы физиологии висцеральных систем.	Практическая работа	10
		Устный опрос	3
		Лабораторная работа	7
Компьютерное тестирование			40
ВСЕГО			100

4.2.2 Организация процедуры промежуточной аттестации

Экзамен – форма промежуточной аттестации, в результате которого обучающийся получает оценку в четырех бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Основой для определения оценки на экзаменах служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний. Экзамен проводится по билетам в устной форме в виде опроса. Содержание билета: 1-е задание (теоретический вопрос); 2-е задание (теоретический вопрос).

Студенты обязаны сдать экзамен в соответствии с расписанием и учебным планом. Экзамен по дисциплине преследует цель оценить сформированность требуемых компетенций, работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого

мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения экзамена определяется в рабочей программе дисциплины. Студенту предоставляется возможность ознакомления с рабочей программой дисциплины. Экзаменатор имеет право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины. Время проведения экзамена устанавливается нормами времени. Результат сдачи экзамена заносится преподавателем в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Оценка «отлично» выставляется, если студент:

- полно раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;
- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;
- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов, как на билет, так и на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие методического содержания ответа;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправление по замечанию преподавателя;
- допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, легко исправленных по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, чертежах, выкладках, рассуждениях, исправленных после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если:

- не раскрыто основное содержание учебного методического материала;
- обнаружено незнание и непонимание студентом большей или наиболее важной части дисциплины;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в рисунках, чертежах, в использовании и применении наглядных пособий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- допущены ошибки в освещении основополагающих вопросов дисциплины.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа.
 - Для лиц с нарушениями слуха:
 - в форме электронного документа.
 - Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в форме электронного документа.
- Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Учебная литература

1 Добротворская, С.Г. Анатомия и физиология основных систем и органов человека / С.Г. Добротворская, И.В. Жукова ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : КНИТУ, 2017. – 96 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500679> (дата обращения: 27.11.2019). – Библиогр.: с. 90. – ISBN 978-5-7882-2100-7. – Текст : электронный.

2 Нейрофизиология. Основной курс / А.А. Лебедев, В.В. Русановский, В.А. Лебедев, П.Д. Шабанов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 271 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499765> (дата обращения: 27.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9973-7. – Текст : электронный.

3 Фомина, Е.В. Физическая антропология: дыхание, кровообращение, иммунитет / Е.В. Фомина, А.Д. Ноздрачев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. – 2-е изд. – Москва : МПГУ, 2017. – 188 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472085> (дата обращения: 27.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0480-2. – Текст : электронный.

4 Чиркова, Е.Н. Физиология человека и животных / Е.Н. Чиркова, С.М. Завалева, Н.Н. Садыкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 117 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481733> (дата обращения: 27.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1743-2. – Текст : электронный.

5 Чуприкова, Н.И. Время реакций человека: физиологические механизмы, вербально-мысловая регуляция, связь с интеллектом и свойствами нервной системы / Н.И. Чуприкова. – Москва : Издательский дом «ЯСК», 2019. – 434 с. : ил. – (Разумное поведение и язык. Language and Reasoning). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561890> (дата обращения: 27.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-907117-62-4. – Текст : электронный.

6 Малый практикум по физиологии человека и животных: учебное пособие / Федеральное агентство по образованию Российской Федерации, Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Южный федеральный университет", Биолого-почвенный факультет. - Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2009. - 160 с. - ISBN 978-5-9275-0682-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240935>

7 Никифорова, О.А. Анатомия, физиология и патология сенсорных систем: учебное пособие / О.А. Никифорова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет», Кафедра физиологии человека

и животных и валеологии. - Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. - 99 с.: ил., табл. - ISBN 978-5-8353-1231-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232387>

8 Обухов, Д. К. Эволюционная морфология нервной системы позвоночных [Электронный ресурс] : учебник для бакалавриата и магистратуры / Д. К. Обухов, Н. Г. Андреева. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2017. — 384 с. — (Серия : Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-04892-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E2C68E0F-890F-4704-9E19-5369A7D2AFF6.

9 Практические занятия по курсу "Физиология человека и животных" / под общ. ред. Р.И. Айзман ; ред. И.А. Дюкарев. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2003. – 120 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57201> (дата обращения: 27.11.2019). – ISBN 5-94087-124-0. – Текст : электронный.

10 Степанова, С.В. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов ; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО Казанский государственный технологический университет. – Казань : КГТУ, 2009. – 217 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259085> (дата обращения: 27.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-0626-4. – Текст : электронный.

11 Тарасова, О. Л. Патология и тератология [Электронный ресурс]: курс лекций / О. Л. Тарасова, А. В. Сапего, И. А. Полковников. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2013. – 132 с. – ISBN 978-5-8353-1564-2; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232812>

12 Щанкин, А.А. Краткий курс лекций по возрастной анатомии и физиологии / А.А. Щанкин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 58 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362774> (дата обращения: 27.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-4853-7. – DOI 10.23681/362774. – Текст : электронный.

5.2. Периодические издания

1. Базы данных компании «Ист Вью». - <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU. - <https://grebennikon.ru/>
3. Вестник Московского Университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика. - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9166>
4. Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 1. Математика. Физика. (Математическая физика и компьютерное моделирование) – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=279797
5. Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Физика. Математика. – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9761>
6. Вестник Московского Университета. Серия 1. Математика. Механика. - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9045/udb/890>
7. Вестник Московского Университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика. - URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9166/udb/890>
8. Математика и ее приложения. Журнал Ивановского математического общества. – URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=32863
9. Математические заметки СВФУ. Научно-исследовательский институт математики Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова (Якутск). – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1443590>
10. Математические методы и модели: теория, приложения и роль в образовании. Ульяновский государственный технический университет (Ульяновск). – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=54645>
11. Математические труды. Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН (Новосибирск). – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1389771>

12. Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона (Киров). – URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28395>

13. Математическое образование. Фонд математического образования и просвещения (Москва). – URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1408321>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

5.3.1. Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru

3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

5.3.2. Профессиональные базы данных

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>

2. Scopus <http://www.scopus.com/>

3. ScienceDirect www.sciencedirect.com/

4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>

5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>

6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>

8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>

9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>

10. Springer Journals <https://link.springer.com/>

11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>

12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>

13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>

14. zbMath <https://zbmath.org/>

15. Nano Database <https://nano.nature.com/>

16. Springer eBooks <https://link.springer.com/>

17. Лекториум ТВ <http://www.lektorium.tv/>

18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

5.3.3. Информационные справочные системы

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

5.3.4. Ресурсы свободного доступа

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>

2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>

3. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>

4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>

5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

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

7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>)

9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина «Образование на русском» <https://pushkininstitute.ru/>

10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы <http://xn--273--84dlf.xn--p1ai/voprosyiotvety>

5.3.5. Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала «ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ» <http://icdau.kubsu.ru/>

6 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Физиология человека и животных» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика. Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Физиология человека и животных» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение теоретического лекционного материала, и на освоение практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием.

Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении практических задач. Если некоторые практические вопросы вызвали затруднения, попросить объяснить преподавателя на очередном практическом занятии или консультации.

Для работы на практических занятиях, выполнения самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к экзамену рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. Предлагаемые методические рекомендации адресованы студентам, изучающим дисциплину «Физиология человека и животных», обучающимся как по рейтинговой, так и по традиционной системе контроля качества знаний. Данные методические рекомендации содержат учебно-методический материал для проведения практических занятий. При подготовке к контрольным работам и тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на лекциях и практических занятиях.

При подготовке к коллоквиумам студентам приходится изучать указанные преподавателем темы, используя конспекты лекций, рекомендуемую литературу, учебные пособия. От-

веты на возникающие вопросы в ходе подготовки к коллоквиуму и контрольной работе можно получить на очередной консультации.

Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, контрольных работах, коллоквиумах и во время зачета. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер/ноутбук	Офисное ПО. База учебных планов, учебно-методических комплексов, учебных пособий по предмету
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер/ноутбук	Офисное ПО. База учебных планов, учебно-методических комплексов, учебных пособий по предмету

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель. Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникацион-	Офисное ПО. База учебных планов, учебно-методических комплексов, учебных пособий по предмету

	ное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.20)	Мебель: учебная мебель. Комплект специализированной мебели: компьютерные столы. Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Офисное ПО. База учебных планов, учебно-методических комплексов, учебных пособий по предмету