МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
(должность)
(ФИО)
04.11 2026 г.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ
Нормальная физиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Анатомии, гистологии и физиологии**

Учебный план 310501_26_1 лд ин.plx
560001 Лечебное дело (Для иностранных студентов)

Квалификация **врач**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 270

в том числе:

аудиторные занятия 160

самостоятельная работа 79,7

Виды контроля в семестрах:

зачет 2

экзамен 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Недель	17		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	16	16	48	48
Практические	64	64	48	48	112	112
Контактная работа в период теоретического обучения	0,3	0,3			0,3	0,3
Контактная работа в период экзаменационной сессии			0,5	0,5	0,5	0,5
В том числе инт.	4	4	5	5	9	9
Итого ауд.	96	96	64	64	160	160
Контактная работа	96,3	96,3	64,5	64,5	160,8	160,8
Сам. работа	53,7	53,7	26	26	79,7	79,7
Часы на контроль			29,5	29,5	29,5	29,5
Итого	150	150	120	120	270	270

Программу составил(и):
к.м.н., доцент, Курмашев Р.А.;к.м.н., доцент, Макимбетова Ч.Э.

Рецензент(ы): к.м.н. зав.кафедрой Калугина О.П., к.м.н., доцент Джайлобаева Э.А.

Согласовано РОП:

Рабочая программа дисциплины
Нормальная физиология

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 560001 Лечебное дело (Для иностранных студентов) (приказ Минобрнауки России от г. №)

составлена на основании учебного плана:

560001 Лечебное дело (Для иностранных студентов)

утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры анатомии, гистологии и физиологии

Протокол от 26.08.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2032 уч.г.
Руководитель подразделения: к.м.н., доцент Калугина О.П.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Нормальная физиология

_____ *наименование дисциплины*

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать у студентов системные знания о жизнедеятельности целостного организма и его отдельных частей, об основных закономерностях функционирования и механизмах их регуляции при взаимодействии между собой и с факторами внешней среды, о физиологических основах клинико-физиологических методов исследования, применяемых в функциональной диагностике и при изучении интегративной деятельности человека.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Гистология, эмбриология, цитология
2.1.2	Анатомия
2.1.3	Биология
2.1.4	Латинский язык
2.1.5	Основы научно-исследовательской работы
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Патофизиология, клиническая патофизиология
2.2.2	Фармакология
2.2.3	Иммунология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-6: Способен и готов оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека с учетом возрастно-половых групп для решения профессиональных задач.	
Знать:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Уметь:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	
Владеть:	
Уровень 1	
Уровень 2	
Уровень 3	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Структурно-функциональные свойства и особенности регуляции процессов сокращения поперечно-полосатой и гладкой мускулатуры.Роль различных отделов и структур ЦНС в регуляции соматических и висцеральных функций организма. Рефлекторные дуги с висцеральным и соматическими компонентами. Систему крови и её роль в поддержании и регуляции гомеостатических констант организма, функции крови, характеристику и функциональные особенности физиологических констант крови; группы крови, резус-фактор и его роль в патологии, правила переливания крови, механизмы гемостаза. Основные этапы и показатели функции внешнего дыхания, дыхательный центр и его строение. Пищеварение как процесс, необходимый для реализации энергетической и пластической функций организма; особенности и закономерности структурно-функциональной организации функций желудочно-кишечного тракта, формирование голода и насыщения.Основные процессы и механизмы поддержания постоянства температуры тела. Основные этапы образования мочи и механизмы их регуляции. Основные гомеостатические функции почек.Основные свойства сердечной мышцы и их отличия от скелетных мышц, механизмы электромеханического сопряжения, полости и клапанный аппарат сердца. Сердечный цикл,основные механизмы регуляции деятельности сердца.Принцип расчёта расхода энергии методом непрямой калориметрии. Особенности системы микроциркуляции, транскапиллярный обмен и его регуляция. Основные морфо-функциональные особенности организации различных отделов сенсорных систем. Формы проявлений высшей нервной деятельности (ВНД) у человека, классификацию и характеристику типов ВНД. Механизмы образования условного рефлекса и его торможения, роль в клинической практике, компоненты функциональной системы поведенческого акта. Понятие и классификацию боли; особенности морфофункциональной организации ноцицептивной и антиноцицептивной систем.

3.2	**Уметь:**
3.2.1	Анализировать: проявления функций крови; особенности организации разных этапов дыхания и их регуляции; особенности высшей нервной деятельности человека. Проводить исследования: состояния свертывающей системы организма, оценку групп крови и резус фактора; основных физиологических свойств возбудимых тканей; рефлекторной деятельности нервной системы и вегетативной реактивности;функций сенсорных систем; болевой чувствительности;индивидуально-типологических характеристик человека; показателей деятельности соматической и висцеральных систем (дыхания, сердечно-сосудистой) при разных функциональных состояниях организма.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методиками: определения групп крови и резус фактора; оценки результатов общего анализа крови; оценки времени свертывания крови; оценки осмотической устойчивости эритроцитов; подсчета эритроцитов и лейкоцитов; оценки результатов общего анализа мочи; пальпации пульса; измерения артериального давления; аускультации тонов сердца; спирометрии, пикфлоуметрии; оценки основного обмена и степени его отклонения; оценки типов ВНД.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Внутренняя среда организма. Физиология крови. Гуморальная регуляция.							
1.1	Вводная. Свойства живой системы. Гомеостаз. Основные принципы регуляции функций, саморегуляция. Состав и функции крови. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2Л2.9 Э1 Э2 Э3			
1.2	Физико-химические свойства крови. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2Л2.9 Э1 Э2 Э3			
1.3	Форменные элементы крови /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2Л2.9 Э1 Э2 Э3			
1.4	Гемостаз. Антигенные свойства крови /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2Л2.9 Э1 Э2 Э3			
1.5	Вводная. Свойства живой системы. Гомеостаз. Основные принципы регуляции функций, саморегуляция. Состав и функции крови. /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.9 Э1 Э2 Э3			
1.6	Физико-химические свойства крови. /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.9 Э1 Э2 Э3			
1.7	Клетки крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты). /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.9 Э1 Э2 Э3	0,5		Компьютерная симуляция лабораторных работ: определение гематокрита,подсчёт количества гемоглобина методом ФЭК, определение СОЭ

1.8	Свертывание крови. Антигенные системы крови. /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.9 Э1 Э2 Э3	0,5		Компьютерная симуляция лабораторных работ: определение групп крови с помощью цоликлонов Анти-А и Анти -В; резус-принадлежности с помощью цоликлона Анти-Д супер.
1.9	Система гуморальной регуляции, эндокринные функции. Местная саморегуляция (метаболиты, БАВ). Система гормональной регуляции. /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.9 Э1 Э2 Э3			
1.10	Физико-химические свойства крови. /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.9 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника и дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Составление таблицы "Гомеостатические параметры крови".
1.11	Клетки крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты). /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.9 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы.Работа с конспектом лекции.Составление таблицы "Гомеостатические параметры крови. Часть 2". Нарисовать схемы строения форменных элементов крови

1.12	Свертывание крови. Антигенные системы крови. /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.9 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Составление схемы гемостаза. Составление таблицы "Группы крови по системе АВО"
1.13	Система гуморальной регуляции, эндокринные функции. Местная саморегуляция (метаболиты, БАВ). Система гормональной регуляции. /Ср/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.9 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции. Составление схемы саморегуляции деятельности ЖВС
1.14	Система гуморальной регуляции, эндокринные функции. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2Л2.7			
	Раздел 2. Общая физиология возбудимых структур							
2.1	Биомембраны. Транспорт веществ, возбудимость, меры измерения. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3			
2.2	Биотоки, их характеристика. Характеристика возбуждения. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3			
2.3	Физиология нервов, синапсов. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3			
2.4	Физиология мышц /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3			
2.5	Биомембраны. Транспорт веществ. МПП /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.6 Э1 Э2 Э3			
2.6	Потенциал действия. Физиология нерва /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.6 Э1 Э2 Э3			
2.7	Физиология синапсов и мышц /Пр/	2	4		Л1.3	2		Компьютерная симуляция механизма передачи возбуждения в нервно-мышечном синапсе; механизма сокращения и расслабления мышц.

2.8	Биомембраны. Транспорт веществ, возбудимость. /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.6 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы.Работа с конспектом лекции.Составить схему строения биомембраны. Конспектирование текста.
2.9	Биотоки, их характеристика. Характеристика возбуждения. /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.6 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции. Составить схему электрических процессов биомембраны. Нарисовать графики ПД и изменения возбудимости при возбуждении.
2.10	Физиология нервов и синапсов. /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.6 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции. Нарисовать схемы строения нервного волокна и проведения возбуждения по нему; строения синапса.Конспектирование текста
2.11	Физиология мышц /Ср/	2	3,7		Л1.3 Л1.2Л2.6 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы.Работа с конспектом лекции. Нарисовать схему строения мышечного волокна.Конспектирование текста

	Раздел 3. Физиология ЦНС							
3.1	Рефлекс как принцип организации физиологических функций. Торможение в ЦНС. Свойства нервных центров. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3			
3.2	Интеграция и координация в ЦНС. Спинной мозг, ствол головного мозга. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3			
3.3	Мозжечок. Промежуточный мозг. Конечный мозг /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3			
3.4	Рефлекс как принцип организации физиологических функций. Торможение в ЦНС. /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3	0,5		Ролевая игра "Рефлекторная дуга
3.5	Свойства нервных Принципы взаимодействия рефлексов. Спинной и продолговатый мозг. /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			
3.6	Средний мозг. Мозжечок. Ретикулярная формация. /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			
3.7	Промежуточный мозг. Лимбическая система. Базальные ганглии. Кора головного мозга /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3	0,5		Ролевая игра "Симптомы нарушения функций мозжечка"
3.8	Рефлекс как принцип организации физиологических функций. Торможение в ЦНС. /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы.Работа с конспектом лекции. Нарисовать схемы строения нейрона, рефлекторной дуги, видов торможения
3.9	Свойства нервных центров. Интеграция и координация в ЦНС. Спинной мозг. /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции. Нарисовать схемы дивергенции, конвергенции, обратных связей
3.10	Продолговатый мозг. Средний мозг. Ретикулярная формация. /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста

3.11	Мозжечок. Промежуточный мозг. Лимбическая система. /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста
3.12	Базальные ганглии, кора головного мозга /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста
	Раздел 4. Регуляция вегетативных функций. Физиология анализаторов.							
4.1	Рефлекторная регуляция соматических и вегетативных функций /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3			
4.2	Функции сенсорных систем. Общая физиология рецепции. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3			
4.3	Зрительная и слуховая анализаторные системы. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3			
4.4	Вкусовая, обонятельная системы, вестибулярная рецепция. /Лек/	2	2		Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3			
4.5	Рефлекторная регуляция соматических и вегетативных функций /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			
4.6	Функции сенсорных систем. Общая физиология рецепции. /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			
4.7	Зрительная и слуховая анализаторные системы. /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			
4.8	Сомато-висцеральная рецепция. Вкусовая, обонятельная системы. /Пр/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			
4.9	Рефлекторная регуляция соматических и вегетативных функций. /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы.Работа с конспектом лекции.Нарисовать схему вегетативных рефлекторных дуг.Конспектирование текста.

4.10	Функции сенсорных систем. Общая физиология рецепции. /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста
4.11	Зрительная и слуховая анализаторные системы. /Ср/	2	4		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста
4.12	Сомато-висцеральная рецепция. Вкусовая, обонятельная системы. /Ср/	2	3		Л1.3 Л1.2Л2.7 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста
4.13	/КрТО/	2	0,3					
4.14	/Зачёт/	2						
	Раздел 5. Физиология кровообращения и лимфообращения							
5.1	Свойства миокарда /Лек/	3	2		Л1.3			
5.2	Фазовый анализ кардиоцикла. Внешние проявления деятельности сердца. /Лек/	3	2		Л1.3 Л1.2Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3			
5.3	Физиология гемодинамики /Лек/	3	2		Л1.3 Л1.2Л2.8 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3			
5.4	Регуляция кровообращения /Лек/	3	2		Л1.3 Л1.2Л2.8 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3			
5.5	Физиологические свойства сердечной мышцы. Автоматизм, проводимость /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0,5		Компьютерная симуляция опытов Гаскелла и Станниуса.
5.6	Возбудимость, сократимость /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3			
5.7	Фазовый анализ кардиоцикла. Внешние проявления деятельности сердца. /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0,5		Компьютерная симуляция кардиоцикла.

5.8	Основные закономерности гемодинамики. /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3	1		Разбор ситуации "Факторы, обуславливающие превращение прерывистого кровотока в непрерывный"; "Влияние различных факторов на уровень давления в ССС на примере открытой модели Вебера"
5.9	Характеристика кровотока в сосудах. /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3			
5.10	Механизмы регуляции системного кровообращения. /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2Л2.8 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0,5		Компьютерная симуляция влияния различных веществ на работу сердца и действия блуждающих и симпатических нервов на сердце
5.11	Физиологические свойства сердечной мышцы. Автоматизм, проводимость /Ср/	3	1		Л1.3 Л1.2Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Нарисовать схемы кругов кровообращения, строения сердца, его проводящей системы.
5.12	Возбудимость, сократимость /Ср/	3	1		Л1.3 Л1.2Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции. Нарисовать графики ПД типичного и атипичного миокарда.

5.13	Фазовый анализ кардиоцикла. Внешние проявления деятельности сердца. /Ср/	3	1		Л1.3 Л1.2Л2.8 Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции. Нарисовать схемы кардиоцикла, ЭКГ. Конспектирование текста.
5.14	Основные закономерности гемодинамики. /Ср/	3	1		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста. Нарисовать графики изменения сопротивления, давления и скорости кровотока в ССС.
5.15	Характеристика кровотока в сосудах. /Ср/	3	1		Л1.3 Л1.2Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста. Нарисовать схему Старлинга.
5.16	Механизмы регуляции системного кровообращения. /Ср/	3	1		Л1.3 Л1.2Л2.8 Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста. Нарисовать схемы рефлекторных дуг регуляции кровообращения.

5.17	Особенности регионарной гемодинамики. /Ср/	3	1		Л1.3 Л1.2Л2.4 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста.
	Раздел 6. Физиология дыхания							
6.1	Физиология дыхания /Лек/	3	2		Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3			
6.2	Внешнее дыхание. Механизмы вдоха и выдоха. Газообмен в легких, факторы. Легочные объемы и емкости. /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0,5		Разбор ситуации "Изменение внутриплеврального давления при дыхании на модели Дондерса"; "Изменение величины эластической тяги лёгких при дыхании"
6.3	Транспорт газов кровью.Газообмен в тканях. Регуляция дыхания. Гипо- и гипербария. Гипоксия. Горная болезнь. /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3			
6.4	Внешнее дыхание. Механизмы вдоха и выдоха. Газообмен в легких, факторы. Легочные объемы и емкости. /Ср/	3	1		Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста.
6.5	Транспорт газов кровью.Газообмен в тканях. Регуляция дыхания. Гипо- и гипербария. Гипоксия. Горная болезнь. /Ср/	3	2,5		Л1.3 Л1.2Л2.5 Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста.Нарисовать рефлекторные дуги собственных дыхательных рефлексов.
	Раздел 7. Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения.							

7.1	Физиология обмена веществ, питания и терморегуляции /Лек/	3	2		Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3			
7.2	Обмен энергии. Основной обмен. Терморегуляция. Физиология питания. /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3			
7.3	Функции почек. Механизмы мочеобразования. Регуляция фильтрации и реабсорбции. /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3	0,5		Компьютерная симуляция процессов мочеобразования
7.4	Обмен энергии. Основной обмен. Терморегуляция. Физиология питания. /Ср/	3	1,5		Л1.3 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста.
7.5	Функции почек. Механизмы мочеобразования. Регуляция фильтрации и реабсорбции. /Ср/	3	1,5		Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста.Нарисовать схему строения нефрона.
7.6	Участие почек в поддержании гомеостаза организма. /Ср/	3	2,5		Л1.3 Л1.2Л2.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста.Нарисовать схему действия альдостерона и АДГ на нефрон.
	Раздел 8. Физиология пищеварения							
8.1	Физиология пищеварения /Лек/	3	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			
8.2	Характеристика основных процессов, участвующих в пищеварении (секреция, всасывание, моторика, инкреция, экскреция) /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3	0,5		Ролевая игра "Механизмы всасывания различных веществ в ЖКТ"
8.3	Пищеварение в ротовой полости и желудке. /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			

8.4	Деятельность поджелудочной железы. Участие печени в пищеварении. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			
8.5	Характеристика основных процессов, участвующих в пищеварении (секреция, всасывание, моторика, инкреция, экскреция) /Ср/	3	2,5		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста.Составить схемы основных процессов пищеварения и соотношения ферментов при полостном и пристеночном пищеварении, а также процессов всасывания основных питательных веществ.
8.6	Пищеварение в ротовой полости и желудке. /Ср/	3	2,5		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста.Составить таблицу по особенностям пищеварения в ротовой полости и желудке.
8.7	Деятельность поджелудочной железы. Участие печени в пищеварении. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. /Ср/	3	2		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста.Составить таблицу по особенностям пищеварения в тонком и толстом кишечнике.
	Раздел 9. Физиология высшей нервной деятельности							

9.1	Физиология ВНД /Лек/	3	2		Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3			
9.2	Условные и безусловные рефлексы. Память. Торможение в коре головного мозга. /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3			
9.3	Особенности ВНД человека. Динамический стереотип. Типы ВНД /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3	1		Ролевая игра "Модели поведенческих реакций различных типов темперамента"
9.4	Эмоции. Мотивации. Физиология сна /Пр/	3	3		Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3			
9.5	Условные и безусловные рефлексы. Память. Торможение в коре головного мозга. /Ср/	3	1		Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста.
9.6	Особенности ВНД человека. Динамический стереотип. Типы ВНД /Ср/	3	1		Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста.Составить таблицу "Типы ВНД человека и их характеристика".
9.7	Эмоции. Мотивации. Физиология сна /Ср/	3	1		Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1 Э1 Э2 Э3			Чтение учебника, дополнительной литературы. Работа с конспектом лекции.Конспектирование текста.Составить таблицу "Фазы сна и их характеристика".
9.8	/КрЭк/	3	0,5		Л1.3			
9.9	/Экзамен/	3	29,5		Л1.3 Л1.2 Э1 Э2 Э3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ:
3 семестр
- Физиология как наука и учебная дисциплина, методы физиологии.
- Внешняя и внутренняя среда организма и их взаимодействие.
- Кровь: количество, функции, состав.
- Физико-химические свойства крови: вязкость, плотность, осмотическое и онкотическое давление.
- Гемолиз и его виды.
- Кислотно–основное равновесие, буферные системы крови.
- Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты): количество, свойства, функции.
- Гемостаз, противосвертывающая система крови.
- Антигенные системы крови.
- Биомембрана. Транспорт веществ через мембрану.
- Возбудимость и меры ее измерения.
- Электрические токи в живых тканях: мембранный потенциал покоя, потенциал действия.
- Характеристика возбуждения: фазы рефрактерности, закон «Все или ничего» и условия его проявления.
- Физиология нерва.
- Физиология синапсов.
- Физиология мышц.
- Нервная система: функции, эволюция, классификация
- Физиология нейронов и центральных синапсов
- Рефлекс: определение, значение, классификация. Рефлекторные дуги. Время рефлекса.
- Торможение в ЦНС.
- Нервный центр. Свойства нервных центров.
- Взаимодействие рефлексов.
- Частная физиология ЦНС: спинной мозг, продолговатый мозг, мост, средний мозг, мозжечок, промежуточный мозг, конечный мозг.
- Центральная нервная регуляция соматических и вегетативных функций.
- Общая физиология анализаторов: рецептор, канал связи, центральный отдел.
- Частная физиология анализаторов: зрительный, слуховой, вестибулярный, сомато-висцеральный, болевой, вкусовой и обонятельный анализаторы.
- Местная и системная гуморальная регуляция
- Гормоны: классификация, функции, свойства, механизм действия.

4 семестр
- Физиологические свойства сердечной мышцы. Автоматизм, проводимость, возбудимость, сократимость.
- Фазовый анализ кардиоцикла.
- Внешние проявления деятельности сердца.
- Основные закономерности гемодинамики.
- Характеристика движения крови по сосудам.
- Механизмы регуляции системного кровообращения.
- Внешнее дыхание. Механизмы вдоха и выдоха. Газообмен в легких, факторы. Легочные объемы и емкости.
- Транспорт газов кровью. Газообмен в тканях. Регуляция дыхания. Гипо- и гипербария. Гипоксия. Горная болезнь.
- Обмен энергии. Основной обмен. Терморегуляция. Физиология питания.
- Функции почек. Механизмы мочеобразования. Регуляция фильтрации и реабсорбции.
- Участие почек в поддержании гомеостаза организма.
- Характеристика основных процессов, участвующих в пищеварении (секреция, всасывание, моторика, инкреция, экскреция).
- Пищеварение в ротовой полости и желудке.
- Деятельность поджелудочной железы. Участие печени в пищеварении. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике.
- Условные и безусловные рефлексы. Память. Торможение в коре головного мозга.
- Особенности ВНД человека. Динамический стереотип. Типы ВНД
- Эмоции. Мотивации. Физиология сна.

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ:
3 семестр
- Рассчитать количество крови у человека.
- Нарисовать схему строения клеточной мембраны
- Нарисовать график ПД скелетной мышцы
- Нарисовать схему строения нервного волокна
- Нарисовать схему строения синапса
- Нарисовать схему строения мышечного волокна
- Нарисовать график одиночного мышечного сокращения
- Нарисовать схему рефлекторной дуги
- Нарисовать схему различных видов центрального торможения
- Нарисовать схемы взаимодействия рефлексов
- Нарисовать схему тонического рефлекса спинного мозга
- Нарисовать схемы вегетативных рефлекторных дуг
- Нарисовать схему строения анализатора

4 семестр
- Нарисовать схему кругов кровообращения
- Нарисовать схему проводящей системы сердца
- Нарисовать график ПД типичного и атипичного миокарда
- Нарисовать графическую структуру кардиоцикла
- Рассчитать время кардиоцикла
- Нарисовать схему ЭКГ во II стандартном отведении
- Нарисовать графики изменения кровяного давления, сопротивления и линейной скорости кровотока по ходу сосудистого русла
- Объяснить принцип работы открытой модели кровообращения Вебера
- Нарисовать схему Старлинга (обмен воды и веществ в капиллярах)
- Нарисовать схемы собственных и сопряженных рефлексов регуляции кровообращения
- Рассчитать пульсовое и среднее динамическое давление, объёмную скорость кровотока и периферическое сопротивление у человека
- Рассчитать норму жизненной емкости лёгких в зависимости от пола, роста и возраста
- Нарисовать схемы рефлекторных дуг собственных дыхательных рефлексов
- Рассчитать стандарты основного обмена по таблицам Гарриса-Бенедикта
- Рассчитать степень отклонения основного обмена по формуле Рида.
- Нарисовать схему строения нефрона
- Рассчитать скорость клубочковой фильтрации по инулину.
- Нарисовать схему основных процессов пищеварения
- Нарисовать схемы всасывания питательных веществ (белков, жиров, углеводов)

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ:
3 семестр
- Продемонстрировать методику подсчета эритроцитов в камере Горяева
- Продемонстрировать методику определения скорости оседания эритроцитов (СОЭ) по Панченкову.
- Продемонстрировать методику определения количества гемоглобина колориметрическим методом (по Сали)
- Продемонстрировать методику подсчета лейкоцитов в камере Горяева.
- Продемонстрировать методику определения антигенных свойств крови с помощью цоликлонов
- Продемонстрировать методику определения времени свертывания крови (по модификации Бюркера)
- Продемонстрировать методику определения времени кровотечения (метод Дьюка)
- Продемонстрировать технику приготовления нервно-мышечного препарата лягушки
- Продемонстрировать методику определения порога раздражения для возбудимых тканей
- Продемонстрировать второй опыт Гальвани
- Продемонстрировать опыт Маттеучи
- Продемонстрировать методику экспериментального подтверждения законов проведения возбуждения по нерву
- Продемонстрировать методику регистрации мышечного сокращения при различных силе и частоте раздражителя.
- Продемонстрировать методику определения времени спинномозгового рефлекса у лягушки
- Продемонстрировать методику экспериментального подтверждения центрального торможения спинномозговых рефлексов (Опыт Сеченова)
- Продемонстрировать технику проверки спинномозговых моносинаптических рефлексов у человека
- Продемонстрировать технику проверки координационной функции мозжечка с помощью специальных проб
- Продемонстрировать технику исследования познотонических рефлексов у кролика
- Продемонстрировать методику оценки вегетативного тонуса путём расчёта вегетативного индекса Кердо
- Продемонстрировать методику оценки реактивности вегетативной нервной системы при помощи рефлекса Данини-Ашнера
- Продемонстрировать методику определения порогов ощущений
- Продемонстрировать методику определения слепого пятна на сетчатке (опыт Мариотта)
- Продемонстрировать методику исследования явлений сенсибилизации и адаптации обонятельных рецепторов

4 семестр
- Продемонстрировать методику экспериментального подтверждения ведущей роли синусного узла в автоматии сердца (опыт Гаскелла)
- Продемонстрировать методику экспериментального подтверждения степени автоматизма в различных отделах сердца (опыт Станниуса)
- Продемонстрировать технику аускультации тонов сердца
- Продемонстрировать технику измерения АД неинвазивными методами (Рива-Роччи и Короткова)
- Продемонстрировать методику определения жизненной ёмкости лёгких с помощью спирометрии
- Продемонстрировать методику оценки аэродинамического сопротивления воздухоносных путей (Пикфлоумерия).
- Продемонстрировать методику проведения проб на максимальную способность задержки дыхания
- Продемонстрировать методику составления суточного пищевого рациона для лиц умственного труда
- Продемонстрировать методику выработки условного мигательного рефлекса.
- Продемонстрировать методику оценки различных видов памяти.
- Продемонстрировать методику выработки внешнего и внутреннего торможения.
- Продемонстрировать методику определения типа темперамента по А. Белову

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ТЕСТОВ

1.Фильтрация происходит в следующем отделе нефрона
а) дистальном канальце
б) проксимальном канальце
в) восходящем отделе петли Генле
г) почечном клубочке.

2. Назовите функции соляной кислоты желудочного сока
а) вызывает денатурацию белков, активирует пепсиноген
б) денатурирует белки, активирует амилазу слюны
в) тормозит выделение гормонов 12-ти перстной кишки
г) эмульгирует жиры, тормозит действие липазы

3. Величина основного обмена зависит от:
а) пола, массы тела, роста, возраста
б) возраста, двигательной активности, интеллекта
в) двигательной активности, температуры окружающей среды
г) эмоционального возбуждения

4. Гормоном, повышающем уровень глюкозы в крови является:
а) альдостерон
б) глюкагон
в) инсулин
г) паратгормон

5. Основную роль в теплоотдаче играют
а) печень, сердце
б) мышцы, соединительная ткань
в) кожа, легкие
г) бурый жир

6. Местное возбуждение характеризуется следующими признаками:
а) возникает при действии допороговых раздражителей, способно к суммации, распространяется с декрементом
б) возникает при действии пороговых раздражителей, не способно к суммации
в) распространяется скачкообразно на большие расстояния
г) дает специфический ответ, возбудимость понижена

7. Изменения, вызванные возбуждением парасимпатической системы, следующие:
а) торможение деятельности сердца, повышение желудочной секреции
б) повышение желудочной секреции, сужение сосудов
в) повышение артериального давления, увеличение секреции кишечных желез
г) расширение сосудов, тахикардия.

8. Расширение сосудов происходит под действием:
а) вазопрессина
б) ацетилхолина, гистамина, простагландинов
в) ренин-ангиотензивной системы
г) альдостерона

9. «Резистивными» называются сосуды:
а) мелкие артерии, артериолы
б) вены, венулы
в) аорта, капилляры
г) венулы, артерио-венозные анастомозы

10. Для химических синапсов не характерно:
а) синаптическая задержка
б) высокая утомляемость
в) низкая лабильность
г) двустороннее проведение возбуждения

11. Основные сосудистые рефлексогенные зоны, содержащие хеморецепторы находятся в
а) дуге аорты, каротидном синусе
б) устье полых вен
в) мелких артериях
г) капиллярном русле, артерио-венозных анастомозах

12. В основу деления людей по типам высшей нервной деятельности И.П. Павлов положил свойства нервных процессов:
а) пластичность, лабильность, утомляемость
б) возбудимость, проводимость, раздражимость
в) силу, подвижность, уравновешенность процессов возбуждения и торможения
г) лабильность, проводимость, подвижность.

13. Инстинкты у человека
а) отсутствуют
б) вырабатываются в течение всей жизни
в) существуют с момента рождения
г) исчезают в течение жизни

14. Ферментами поджелудочного сока являются
а) гастриксин, ренин
б) пепсин, энтерокиназа
в) амилаза, липаза, трипсин, химотрипсин
г) желчные кислоты, билирубин

15. Для образования условного рефлекса требуется многократное
а) подкрепление условного раздражителя безусловным
б) действие условного раздражителя
в) подкрепление безусловного раздражителя условным
г) действие безусловного раздражителя

16.Апноэ после произвольной гипервентиляции возникает в результате развития
а) гиперкапнии
б) гипероксии
в) гипоксемии
г) гипокапнии

17.Возбуждающий постсинаптический потенциал – это локальный процесс деполяризации, развивающийся на мембране
а) саркоплазматической
б) митохондриальной
в) пресинаптической
г) постсинаптической

18.Явление, при котором возбуждение нервного центра одной мышцы сопровождается торможением центра мышцы - антагониста, называется
а) окклюзией
б) облегчением
в) утомлением
г) реципрокным торможением

19.Осмотическое давление плазмы крови не изменяется при введении в кровь раствора
а) хлористого натрия 10%
б) хлористого натрия 0,2%
в) хлористого калия 20%

г) хлористого натрия 0,9%

20.Результатом третьей фазы гемокоагуляции является
а) адгезия и агрегация тромбоцитов
б) образование протромбиназы
в) образование тромбина
г) образование фибрина

21.Минутный объем сердечного выброса в покое у взрослого человека равен
а) 1,5-2 л
б)13,0-13,5 л
в) 4,5-5,0 л
г) 8,0-9,0 л

22.Раздражение барорецепторов аорты и сонной артерии вызывает рефлексы
а) депрессорные
б) прессорные
в) разгрузочные
г) сопряженные

23.Волны второго порядка на кривой кровяного давления связаны с
а) работой сердца
б) тонусом вазомоторного центра
в) фазами дыхания
г) тонусом соматической системы

24.Кислородная емкость крови зависит от
а) атмосферного давления
б) содержание белков в плазме
в) количество лейкоцитов
г) количество гемоглобина
д) парциального давления кислорода

25.Общая пауза сердца имеет значение для
а) наполнения сердца кровью и восстановления энергии миокарда
б) движения крови из желудочков в предсердия
в) открытия полулунных клапанов
г) создания градиента для поступления крови в сосуды

26.«Vis a fronte» (сила спереди) это
а) работа венозных клапанов
б) присасывающая роль грудной клетки
в) сокращение скелетных мышц
г) остаточная энергия сердца

27.Пристеночное (мембранное) пищеварение происходит в
а) ротовой полости
б) тонком кишечнике
в) толстом кишечнике
г) желудке

28.В регуляции секреторной и моторной функций тонкой и толстой кишки ведущую роль играют механизмы
а) центральные нервные
б) гуморальные
в) местные
г) сложно-рефлекторные

29.Адаптация рецептора при длительном действии на него раздражителя заключается в
а) уменьшении порога раздражителя
б) сенсибилизации
в) увеличении возбудимости
г) снижении возбудимости

30.Место выхода зрительного нерва из глазного яблока называется
а) желтым пятном
б) конечным путем
в) центральной ямкой
г) слепым пятном.

ВОПРОСЫ К КОЛЛОКВИУМУ

Раздел "Общая физиология возбудимых структур"

Биологические мембраны, определение, функции, структура, свойства.
Транспорт веществ через мембраны, значение, виды, характеристика .
Понятие о раздражимости и возбудимости. Виды раздражителей. Меры измерения возбудимости.
Понятие о биоэлектрических потенциалах. Их виды, (МПП, ПД), регистрация, механизм образования.
Закон «все или ничего». Условия его проявления.
Изменение возбудимости при возбуждении, его фазы. Соотношение фаз изменения возбудимости с ПД.
Нейрон: особенности строения, функции его составных частей.
Нервные волокна: строение, функции структурных элементов, свойства.
Механизм проведения возбуждения по нервным волокнам.
Закон проведения возбуждения по нерву, их характеристика.
Синапс: понятие, строение, классификация, свойства.
Медиаторы и их характеристика.
Этапы и механизмы синаптической передачи возбуждения.
Постсинаптический потенциал (ПСП), особенности, виды.
Виды мышц и их функции.
Макро-, микро- и ультраструктура и свойства скелетных мышц.
Биомеханика и биоэнергетика мышечного сокращения и расслабления.
Типы мышечного сокращения.
Одиночное сокращение мышцы, фазы, продолжительность.
Тетанус: виды, механизм образования.
Работа и сила мышц. Регуляция силы сокращения мышц.
Контрактура, виды, механизм развития.
Утомление мышцы, условия возникновения, проявления, активный и пассивный отдых.
Гладкие мышцы, структура, функции, свойства.

Раздел"Физиология пищеварения"

Пищеварение, его значение.
Принципы деятельности ЖКТ
Основные процессы, участвующие в переваривании пищи, их характеристика.
Секреция. Особенности ферментов ЖКТ. Виды пищеварения их характеристика.
Моторика ЖКТ. Виды и функции моторной активности ЖКТ.
Всасывание в ЖКТ. Условия, необходимые для всасывания. Выраженность в различных отделах ЖКТ.
Механизмы всасывания различных веществ в ЖКТ.
Инкреция и экскреция в ЖКТ. Особенности действия гастроинтестинальных гормонов.
Регуляция деятельности ЖКТ: основные принципы, механизмы, выраженность различных механизмов регуляции в отделах ЖКТ
Методы исследования деятельности ЖКТ
Пищеварение в ротовой полости: особенности. Функции ротовой полости. Методы исследования ротовой полости.
Секреция в ротовой полости, слюнные железы, состав и функции слюны.
Регуляция слюноотделения.
Акты жевания и глотания, их механизмы.
Функции и строение желудка. Особенности пищеварения в желудке.
Методы изучения желудка.
Желудочный сок, количество состав, функции компонентов желудочного сока.
Регуляция желудочной секреции (общие принципы и фазы).
Моторика желудка, функции. Механизм перехода химуса из желудка в 12-ти перстную кишку, роль механических и химических раздражителей.
Особенности переваривания белков, жиров и углеводов в желудке. Приспособительный характер желудочной секреции.
Поджелудочная железа, строение, функция. Состав поджелудочного сока, функции составных частей.
Регуляция и приспособительный характер секреции поджелудочного сока.
Печень, строение, ее основные функции, фистула Экка-Павлова.
Желчь. Состав. Функции желчи.
Желчеобразование и желчевыделение, механизмы регуляции.
Строение тонкого кишечника. Особенности пищеварения в 12-типерстной кишке.
Кишечный сок. Состав, функции, регуляция секреции.
Виды движения (моторика) тонкого кишечника, их функции и регуляции.
Пищеварение в толстом кишечнике, особенности. Моторика толстого кишечника. Акт дефекации.
Физиологические основы голода и насыщения.

ВОПРОСЫ К СОБЕСЕДОВАНИЮ

Раздел "Физиология ЦНС и функции сенсорных систем"

Нервная система, функции, классификация.
Нейрон. Классификация, строение, функции, свойства.
Нейроглия, виды клеток и их функции.
Синапсы в ЦНС, особенности, свойства, механизм передачи возбуждения.
Рефлекс, классификация, биологическая роль.
Строение рефлекторной дуги соматической нервной системы, функции и локализация составных частей.
Время рефлекса, факторы, определяющие его продолжительность.
Торможение, классификация, функции.
Отличие возбуждения и торможения в ЦНС.
Пресинаптическое торможение в ЦНС, локализация, функции.
Постсинаптическое торможение. Локализация, функции.
Реципрокное торможение в центрах антагонистах.
Понятие о нервных центрах, их свойства.
Суммация в ЦНС, виды, значение
Взаимодействие рефлексов (общий конечный путь, иррадиация)
Доминанта, виды, значение, свойства, условия возникновения и исчезновения.
Строение и функции спинного мозга, основные спинальные рефлексы.
Проводниковая функция спинного мозга, спинальный шок.
Функции продолговатого мозга.
Физиология среднего мозга, ориентировочные рефлексы.
Физиология мозжечка.
Физиология таламуса.
Физиология гипоталамуса.
Функции лимбической системы
Кора головного мозга, цито – архитектоника, функции новой коры.
Двигательные функции соматической нервной системы, общий план её организации.Отличие соматической и вегетативной нервной системы.
Симпатическая нервная система – строение, функции, рефлекторная дуга.
Парасимпатическая нервная система, строение, рефлекторные дуги, функции.
Метасимпатическая нервная система
Высшие вегетативные центры
Понятие анализатора, его структура, основные процессы, происходящие в анализаторах.
Классификация рецепторов
Свойства рецепторов, их характеристика, пороги ощущений.
Особенности проводникового и центрального отделов анализатора.
Глаз, строение, функции составных частей.
Оптическая система глаза, рефракция и аккомодация, их нарушения.
Свето- и цветовосприятие.
Анализатор слуха, звуковосприятие.
Обонятельный анализатор
Вкусовой анализатор
Соматовисцеральный анализатор, тактильная, температурная, болевая рецепция.
Висцерорецепция, роль в регуляции деятельности внутренних органов.
Болевая (ноцицептивная) рецепция, антиноцицептивная система.

Раздел "Физиология кровообращения и лимфообращения"

Функции сердечно-сосудистой системы, роль сердца и его макроструктура.
Свойства миокарда (автоматизм, возбудимость, проводимость, сократимость), их особенности и нарушения.
Сердечный цикл, продолжительность, структура, функции составных частей.
Фазовый анализ деятельности сердца, характеристика периодов и фаз
Кардиогемодинамика, условия её обеспечивающие.
Электрокардиография (треугольник Эйтховена, отведения, анализ ЭКГ).
Звуковые проявления деятельности сердца, механизм возникновения тонов, аускультация, фонокардиография.
Функциональная классификация сердечно-сосудистой системы по Б. Фолкову.
Основные показатели гемодинамики (давление, сопротивление, скорость кровотока): особенности, формулы, графики.
Время кругооборота крови, методы определения.
Факторы, обуславливающие непрерывность тока крови.
МОК метод расчета, величина
Артерии, строение, функции, характеристика кровотока. Артериальные давление и пульс: показатели, методы регистрации, характеристика.
Система микроциркуляции (артериолы, капилляры, артериоло-венулярные шунты, венулы): функции, особенности гемодинамики.
Вены, строение, функции, характеристика тока крови в венах.Факторы, определяющие венозный возврат крови к сердцу (vis a tergo, vis a fronte).
Лимфа и лимфообращение.
Депо крови.

Основные принципы регуляции кровообращения, уровни (местный, центральный).
Интракардиальная и интрасосудистая регуляция (миогенный, нейрогенный механизмы).
Иннервация сердца, классификация тропных влияний вагуса и симпатикуса на сердце.
Понятие центра кровообращения продолговатого мозга, его структура.
Иннервация сосудов (сосудосуживающие и сосудорасширяющие нервные механизмы.)
Рефлексы регуляции кровообращения: собственные и сопряженные
Гуморальная регуляция кровообращения.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Тестирование (текущий контроль)
Посещаемость (текущий контроль)
Письменное домашнее задание (текущий контроль)
Тестирование (рубежный контроль)
Коллоквиум
Собеседование

ШКАЛА ОЦЕНКИ ТЕСТИРОВАНИЯ (текущий контроль)
На каждом практическом занятии студенту выдается тест, состоящий из 5 вопросов с одним правильным ответом.
При ответе на тесты:
на 0-40% вопросов (0-2 правильных ответа) - 0-1 балл;
на 60 % вопросов (3 правильных ответа) - 1,5 балла;
на 80% вопросов (4 правильных ответа) – 2 балла;
на 100% вопросов (5 правильных ответов) – 2,5 балла.
Все баллы по тестам суммируются и делятся на количество занятий в разделе, т.е. подсчитывается среднее арифметическое количество баллов по разделу.

ШКАЛА ОЦЕНКИ ПОСЕЩАЕМОСТИ (текущий контроль)
При посещении:
0-59% занятий одного раздела – 0-0,25 баллов
60-69% - 0,5 балла
70-84% - 0,75 баллов
85-100% - 1 балл

ШКАЛА ОЦЕНКИ СРС: ВЫПОЛНЕНИЕ ПИСЬМЕННОГО ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ (текущий контроль)
К каждому практическому занятию студент должен выполнить домашнее задание:
При выполнении 0-59% заданий одного раздела – 0-0,9 баллов
60-69% - 1 балл
70-84% - 1,25 баллов
85-100% - 1,5 балла

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТА (рубежный контроль)
1.В одном тестовом задании 20 вопросов.
2.К вопросам даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные.
3.За каждый правильный ответ – 5 %
4.Общая оценка определяется как сумма набранных процентов.
5.Набранное количество процентов переводится в баллы
При тестировании по разделу «Внутренняя среда организма. Физиология крови. Гуморальная регуляция» :
от 0 до 60% (0-12 правильных ответов), то это составляет 0-7 баллов
От 65% до 75% (13-15 правильных ответов), то это составляет 8-9 баллов
От 80% до 90% (16-18 правильных ответов), то это составляет 10-11 баллов
От 95% до 100% (19-20 правильных ответов), то это составляет 12 баллов

При тестировании по разделу «Физиология дыхания, обмена веществ, питания терморегуляции, выделения»
от 0 до 60% (0-12 правильных ответов), то это составляет 0-7 баллов
От 65% до 75% (13-15 правильных ответов), то это составляет 8-10 баллов
От 80% до 90% (16-18 правильных ответов), то это составляет 11-13 баллов
От 95% до 100% (19-20 правильных ответов), то это составляет 14-15 баллов

При тестировании по разделу «Физиология ВНД» в одном тестовом задании 10 вопросов. К вопросам даются готовые ответы на выбор, один правильный и остальные неправильные. За каждый правильный ответ – 10%
от 0 до 50% (0-5 правильных ответов), то это составляет 0-5 баллов
60% (6 правильных ответов), то это составляет 6 баллов
От 70% до 80% (7-8 правильных ответов), то это составляет 7-8 баллов
От 90% до 100% (9-10 правильных ответов), то это составляет 9-10 баллов

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОЛЛОКВИУМА (рубежный контроль)

«85-100%»
•глубокое и прочное усвоение материала раздела;
•полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы;
•демонстрация студентом знаний в объеме пройденной программы и сведений из дополнительной литературы;
•воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.
«70-84%»
•наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых студентом после дополнительных и наводящих вопросов;
•демонстрация студентом знаний в объеме пройденной программы;
•четкое изложение учебного материала.
«60-69%»
•наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых студентом;
•демонстрация студентом не достаточно полных знаний по пройденной программе;
•не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе.
« менее 60%»
•не знание материала раздела;
•при ответе возникают серьезные ошибки.

При проведении коллоквиума по разделу «Основные механизмы деятельности клеток»
0-59% - 0-9 баллов
60-69% - 10-12 баллов
70-84% - 13-15 баллов
85-100% - 16-18 баллов

При проведении коллоквиума по разделу «Физиология пищеварения»
0-59% - 0-5 баллов
60-69% - 6-7 баллов
70-84% - 8-9 баллов
85-100% - 10 баллов

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ (рубежный контроль)
«85-100%»
•глубокое и прочное усвоение материала раздела;
•полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы;
•демонстрация студентом знаний в объеме пройденной программы и сведений из дополнительной литературы;
•воспроизведение учебного материала с требуемой степенью точности.
«70-84%»
•наличие несущественных ошибок, уверенно исправляемых студентом после дополнительных и наводящих вопросов;
•демонстрация студентом знаний в объеме пройденной программы;
•четкое изложение учебного материала.
«60-69%»
•наличие несущественных ошибок в ответе, не исправляемых студентом;
•демонстрация студентом не достаточно полных знаний по пройденной программе;
•не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе.
« менее 60%»
•не знание материала раздела;
•при ответе возникают серьезные ошибки.

При проведении собеседования по разделу «Физиология ЦНС и функции сенсорных систем»
0-59% - 0-12 баллов
60-69% - 13-17 баллов
70-84% - 18-21 баллов
85-100% - 22-25 баллов

При проведении собеседования по разделу «Физиология кровообращения и лимфообращения»
0-59% - 0-7 баллов
60-69% - 8-10 баллов
70-84% - 11-13 баллов
85-100% - 14-15 баллов

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ УСТНОГО ОПРОСА (промежуточный контроль – «ЗНАТЬ»)
При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:
1.Знание основных процессов изучаемой дисциплины, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2.Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3.Умение объяснить сущность физиологических механизмов и процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4.Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

85-100% (6 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания основных физиологических процессов, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность механизмов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
70-84% (5 баллов) оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных физиологических процессов, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность механизмов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
60-69% (4 балла) оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании физиологических процессов, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа механизмов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
0-59% (0-3 балла) оценивается ответ, обнаруживающий незнание физиологических процессов, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа механизмов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (промежуточный контроль – «УМЕТЬ»)
При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ учитываются следующие критерии:
85-100% (8 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует полное понимание задания. Все предъявляемые требования выполнены.
70-84% (7 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует значительное понимание задания. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены. Имеются незначительные ошибки.
60-69% (5-6 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует частичное или небольшое понимание задания. Задание выполнено не более чем наполовину, допущено большое количество ошибок.
0-59% (0-4 балла) оценивается ответ, при котором студент либо совсем не выполняет задание, либо выполняет его частично.

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ (промежуточный контроль – «ВЛАДЕТЬ»)
При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ учитываются следующие критерии:
85-100% (10 баллов) оценивается ответ, при котором студент полностью выполняет практическое задание, не допуская ошибок. Исчерпывающе интерпретирует полученные результаты.
70-84% (9 баллов) оценивается ответ, при котором студент выполняет практическое задание. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены. Имеются незначительные ошибки. Студент способен интерпретировать полученные данные с небольшими затруднениями.
60-69% (8 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует частичное выполнение практического задания. Задание выполнено не более чем наполовину, допущено большое количество ошибок. Студент не способен интерпретировать полученные результаты.
0-59% (7 баллов) оценивается ответ, при котором студент либо совсем не выполняет практическое задание, либо выполняет его совершенно неправильно.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Зарифьян А.Г., Наумова Т.Н., Макимбетова Ч.Э.	Физиология пищеварения: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2019
Л1.2	Агаджанян Н.А., Смирнов В.М.	Нормальная физиология: учебник	М.: Изд-во "Мед. информ. агентство" 2012
Л1.3	Rodney R.G.	Physiology: Учебное пособие	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Зарифьян А.Г., Наумова Т.Н., Курмашев Р.А.	Частная физиология. Ч. II: курс лекций для студентов специальности "Стоматология"	Бишкек: Изд-во КРСУ 2017
Л2.2	Зарифьян А.Г., Макимбетова Ч.Э., Горбылева К.В., Калмамбетова А.И.	Физиология высшей нервной деятельности: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Зарифьян А.Г., Кононец И.Е., Джайлобаева Э.А.	Физиология выделения: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2015
Л2.4	Зарифьян А.Г., Кононец И.Е., Джайлобаева Э.А., Наумова Т.Н.	Физиология гемодинамики: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2014
Л2.5	Зарифьян А.Г., Наумова Т.Н., Нартаева А.К., Кононец И.Е.	Физиология дыхания: учебное пособие	Бишкек: Изд-во КРСУ 2014
Л2.6	КРСУ; КГМА	Общая физиология возбудимых структур: Метод. пособие к практ. занятиям по нормальной физиологии. Для студ. мед. фак-в вузов	Бишкек.: Изд-во КРСУ 2001
Л2.7	Сост.: А.Г. Зарифьян,Т.Н. Наумова	Нормальная физиология. Ч. 1: Курс лекций для студентов специальности "Стоматология"	2008
Л2.8	Сост. А.Г. Зарифьян	Физиология сердца: Учебное пособие	Бишкек.: Изд-во КРСУ 2008
Л2.9	Сост. А.Г. Зарифьян и др.; КРСУ	Физиология крови: Методическое пособие к практическим занятиям по нормальной физиологии	Бишкек.: Изд-во КРСУ 2007

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека КРСУ	http://www.lib.krsu.edu.kg
Э2	Электронно-библиотечная система "Знаниум"	http://www.znanium.com
Э3	YouTube-канал кафедры нормальной физиологии КРСУ	https://www.youtube.com/channel/UCr5ia5HUP8hCbHfl

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии: лекции,практические занятия, лабораторные работы реконструктивного типа,ориентированные на сообщение знаний и способов действий, передаваемых студентам в готовом виде и предназначенных для усвоения.Чтение лекций предусматривает использование мультимедийного оборудования. Проведение практических занятий с применением таблиц, стендов, наглядных пособий.
6.3.1.2	Инновационные образовательные технологии: используются ролевые игры, разборы конкретных ситуаций,подготовка студентами докладов с презентациями на заданные темы.
6.3.1.3	Информационные образовательные технологии: самостоятельное использование студентами компьютерной техники и интернет-ресурсов (компьтерные симулятивные программы, см. пункт 6.3.2.). Просмотр учебных видеофильмов.

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения

6.3.2.1	Мультимедийный обучающий диск «Interactive Physiology»
6.3.2.2	Компьтерная симулятивная программа «PhysioEx 8.0 for Human Physiology»
6.3.2.3	Компьтерная симулятивная программа «Physiology Interactive Lab Simulations 3.0»
6.3.2.4	Мультимедийный обучающий диск «Blood and the Circulatory system».
6.3.2.5	Компьютерная симулятивная программа "LuPraFi-Sim"-Виртуальная физиология.
6.3.2.6	Электронная библиотека КРСУ (http://www.lib.krsu.edu.kg)
6.3.2.7	Электронно-библиотечная система "Знаниум" (http://www.znanium.com)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекции проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа на 200 посадочных мест оборудованной проектором и интерактивной доской.
7.2	Практические занятия, групповые и индивидуальных консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в 5 учебных аудиториях на 18 посадочных мест каждая.
7.3	Имеется виварий для содержания лабораторных животных, а так же помещение для хранения и профилактического обслуживания учебно-лабораторного оборудования.
7.4	При преподавании дисциплины используется демонстрационное оборудование:7 настольных компьютеров, 2 проектора,2 ноутбука.
7.5	Имеется обширный набор учебно-наглядных пособий: 57 учебных фильмов,9 стендов,173 таблицы,5 моделей.

7.6	На практических занятиях используется лабораторное оборудование:спирометры суховоздушные,электростимулятор,тонометры с фонендоскопами,микроскопы "Биолам",весы электронные, термостат, химические реактивы для анализа физико-химических и антигенных свойств крови, лабораторная посуда.
7.7	Для самостоятельной работы обучающихся имеется 2 аудитории на 24 посадочных места оснащенные компьютерной техникой,подключенной к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду КРСУ. Имеется читальный зал библиотеки на 50 посадочных мест.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологические карты дисциплины в приложении № 1

1. СОВЕТЫ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ И ОРГАНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.
Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:
Изучение конспекта лекции за день перед практическим занятием – 15-20 минут.
Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.
Подготовка к практическому занятию – 2 час.
Всего в неделю – 3 часа 20 минут.

2. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ.
Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:
-При подготовке к практическому занятию студенту необходимо ознакомиться с методической разработкой к предстоящему занятию (размещается на стенде кафедры)
-Повторить необходимый материал из дисциплин, предшествующих изучению нормальной физиологии.
-В материалах лекций, в основной и дополнительной литературе найти ответы на вопросы для самоподготовки.
-В рабочей тетради выполнить письменное домашнее задание (составление конспекта, таблиц, протоколов практических работ,рисование схем, графиков)

3. ПОДГОТОВКА К ТЕСТАМ
При подготовке к тестам необходимо использование лекционного материала и чтение основной и дополнительной литературы.

4.ПОДГОТОВКА К КОЛЛОКВИУМАМ И СОБЕСЕДОВАНИЯМ
Ознакомиться с перечнем вопросов. Повторить пройденный материал. Кроме «заучивания» материала, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины.

5.ПОДГОТОВКА К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ
При подготовке к экзамену нужно ознакомиться с вопросами к экзамену. Знать теоретический материал согласно перечню экзаменационных вопросов. Уметь составлять схемы, графики и выполнять расчеты некоторых физиологических параметров. Владеть методиками оценки основных показателей деятельности систем организма человека.

Технологическая карта дисциплины (2 семестр) **Приложение №1**

Название модулей дисциплины согласно РПД	**Контроль**	**Форма контроля**	**зачетный минимум**	**зачетный максимум**	**график контроля**
Модуль 1					
Внутренняя среда организма. Физиология крови. Гуморальная регуляция.	Текущий контроль	Тестирование, учитывается посещаемость СРС: выполнение письменного домашнего задания.	1	3	28
	Рубежный контроль	Тестирование	8	12	
Модуль 2					
Общая физиология возбудимых структур	Текущий контроль	Тестирование, учитывается посещаемость СРС: выполнение письменного домашнего задания.	1	3	32
	Рубежный контроль	Коллоквиум	8	12	
Модуль 3					
Физиология ЦНС	Текущий контроль	Тестирование, учитывается посещаемость СРС: выполнение письменного домашнего задания.	1	3	36
	Рубежный контроль	Собеседование	10	17	
Модуль 4					
Регуляция вегетативных функций. Физиология анализаторов	Текущий контроль	Тестирование, учитывается посещаемость СРС: выполнение письменного домашнего задания.	**1**	**3**	40
	Рубежный контроль	Собеседование	10	17	
ВСЕГО за семестр			**40**	**70**	
Промежуточный контроль (Зачет)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			**60**	**100**	

Технологическая карта дисциплины (3 семестр)

Название модулей дисциплины согласно РПД	**Контроль**	**Форма контроля**	**зачетный минимум**	**зачетный максимум**	**график контроля**
Модуль 1					
Физиология кровообращения и лимфообращения	Текущий контроль	Тестирование, посещаемость, СРС: выполнение письменного домашнего задания.	1	3	5
	Рубежный	Собеседование	11	18	
Модуль 2					
Физиология дыхания	Текущий контроль	Тестирование, учитывается посещаемость. СРС: выполнение письменного домашнего задания	1	2	8
	Рубежный	Тестирование	6	10	
Модуль 3					
Физиология обмена веществ, терморегуляции и выделения	Текущий контроль	Тестирование, учитывается посещаемость. СРС: выполнение письменного домашнего задания	1	2	10
	Рубежный	Тестирование	6	10	
Модуль 4					
Физиология пищеварения	Текущий контроль	Тестирование, учитывается посещаемость, СРС: выполнение письменного домашнего задания	1	3	13
	Рубежный	Коллоквиум	6	10	
Модуль 5					
Физиология ВНД	Текущий контроль	Тестирование, учитывается посещаемость, СРС: выполнение письменного домашнего задания	1	2	16
	Рубежный	Тестирование	6	10	
ВСЕГО за семестр			**40**	**70**	
Промежуточный контроль (Экзамен)			20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			**60**	**100**	