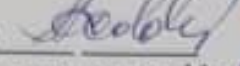



Кафедра анатомии, гистологии и нормальной физиологии

«Рассмотрено» 
на заседании кафедры, протокол № 1
от 29.09.2023 г
Зав. кафедрой, к.м.н., доц. Джолдубаев С. Дж



«Утверждаю» 
Председатель УМС ММФ
к.э.н., доцент Базиева А.М.
от 29.09.2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: «Нормальная физиология»

для студентов очного отделения, обучающихся по направлению:
«560001 – Лечебное дело» (GM)

Сетка часов по учебному плану

Наименование дисциплины	Всего	Ауд. зан.	Аудиторные занятия		СРС	Отчетность	
			Лекции	Практические		2 сем	3-сем
Нормальная физиология	240 (8 кр)	120 ч (4кр)	48	72 ч	120 ч	РК – 1-4	Экзамен
2-сем	120	60	24	36	60	РК – 1,2	Экзамен
3-сем	120	60	24	36	60	РК – 3,4	Экзамен

Рабочая программа составлена на основании ООП, утвержденный Ученым Советом международного медицинского факультета, протокол № 2 от “ 11” ноября, 2021г.

Составители: ст.преп. Пайзилдаев Т.Р., к.б.н., Аргынбаева А.Т.
преп.: Байгашкаев Э.С., Орозбек уулу Т., Абдыраимова М.А.

№	Ф.И.О.	Уч. степ.	Должность	Эл. адрес	Тема дисс. работы. и научные интересы	Достижения
1	Аргынбаева Акмарал Турдалыевна	Кандидат биол. наук	Доцент кафедры	argynbaeva82@mail.ru	Нарушение микроэкологии кишечника под воздействием пестицидов и их коррекция пробиотиками	Автор более 20 научных статей и 2 методических рекомендаций
2	Пайзилдаев Тимур Рашидинович		Старший преподаватель кафедры	tima.p.@rambler.ru	Соискатель	Автор более 10 научных работ, и 2 методических рекомендаций
3	Орозбек уулу Турсунбек		Преподаватель	tursunbekov3@gmail.com	Соискатель	Автор более 5 научных статей и 1 метод. рекомендаций
4	Байгашкаев Эртегин Сапарбекович		Преподаватель	ertegin92@list.ru	Соискатель	Автор более 5 научных статей и 1 метод. рекомендаций

Контактная информация:

Ошский государственный университет, международный медицинский факультет, кафедра «Анатомии, гистологии и нормальной физиологии». Кыргызская Республика, город Ош, ул.Водозаборная здание «Морфо-корпус», аудитория №102,104.

В случае возникновения вопросов по обучению и/или технической поддержке сообщать по электронной почте tursunbekov3@gmail.com

Выписка из решений заседания кафедры анатомии, гистологии и нормальной физиологии

Протокол №1

от «07» 09 2022 г.

Согласно матрицы компетенций ООП по специальности «560001-Лечебное дело» (GM) дисциплина «Нормальная физиология» формирует следующие:

1) компетенции:

ОК-1 - способен и готов анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать методы естественнонаучных, математических и гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;

СЛК-2 - способен и готов к овладению приемами профессионального общения; строить межличностные отношения, работать в группе, конструктивно разрешать конфликтные ситуации, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ПК-5 - способен и готов проводить и интерпретировать опрос, физикальный осмотр, клиническое обследование, результаты современных лабораторно-инструментальных исследований, написать медицинскую карту амбулаторного и стационарного больного взрослого и ребенка;

ПК-15- способен и готов анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических особенностей, основные методики клинико-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма взрослого человека и детей, для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов

ПК-32- способен и готов к планированию и проведению научных исследований

2) результаты обучения ООП:

РОооп-1: способен использовать базовые знания гуманитарных, естественнонаучных и экономических наук в профессиональной работе;

РОооп-2: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия.

РОооп-5: способен к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов и применить методы исследования больных взрослых и детей для решения профессиональных задач;

РОооп-7: умеет применить базовые знания в области диагностической деятельности для решения профессиональных задач;

Зав. кафедрой, доцент:

Джолдубаев С.Дж.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Нормальная физиология» являются познание функционирования отдельных органов и систем, а также изучение их взаимодействия, понимание механизмов регуляции функций здорового организма для овладения управлением защитно-приспособительными процессами в здоровом и больном организме, направленными на укрепление или восстановления здоровья человека

Задачи решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- формирование представления о здоровье и здоровом образе жизни как основы профилактической деятельности врача;
- изучение механизмов жизнедеятельности, саморегуляции и управления функциями организма на различных уровнях его структурной организации как основы лечебной и реабилитационной деятельности врача;
- изучение физиологических показателей организма, принципов современных клинико-физиологических методик как основы диагностической деятельности врача;
- выполнение экспериментальной части практических занятий, формирование навыков изучения научной литературы, а также работа в научном студенческом кружке как основа научно-исследовательской деятельности врача;
- овладение аналитико-синтетическим подходом при изучении физиологических процессов на основе законов и категорий диалектики, методологических принципов (системности, детерминизма, единства организма и среды и др.) как основы выработки профессионального мышления.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины:

- философия,
- история медицины,
- иностранный язык,
- латинский язык,
- физика, математика,
- химия,
- биология,
- анатомия,
- гистология, эмбриология, цитология.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин:

Акушерство и гинекология, анестезиология, реанимация, интенсивная терапия, госпитальная терапия, эндокринология, госпитальная хирургия, детская хирургия, дерматовенерология, инфекционные болезни, общая хирургия, лучевая диагностика, онкология, лучевая терапия, патофизиология, клиническая патофизиология, педиатрия, поликлиническая терапия, пропедевтика внутренних болезней, психиатрия, медицинская психология, стоматология, травматология, ортопедия, фармакология, фтизиатрия, молекулярная физиология, дифференциальная диагностика в заболеваниях органов дыхания, интенсивная терапия неотложных состояний

2. Результаты обучения и компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

<i>Код РО ООП и его формулировка</i>	<i>Компетенции (ГОС 2015)</i>	<i>РО дисциплины и его формулировка</i>
РОооп-1: способен использовать базовые знания гуманитарных, естественнонаучных и экономических наук в профессиональной работе;	ОК-1 - способен и готов анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать методы естественнонаучных, математических и гуманитарных наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;	РОд-1: способен и готов использовать основные естественнонаучные понятия и методы для анализа анатомо-физиологической характеристики систем здорового организма при решении профессиональных задач;
РОооп-2: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	СЛК-2 - способен и готов к овладению приемами профессионального общения; строить межличностные отношения, работать в группе, конструктивно разрешать конфликтные ситуации, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	РОд-2: владеет способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, также умеет работать в группе и общаться на иностранном языке для академического профессионального отношения.
РОооп-5: способен к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов и применить методы исследования больных взрослых и детей для решения профессиональных задач;	ПК-5 - способен и готов проводить и интерпретировать опрос, физикальный осмотр, клиническое обследование, результаты современных лабораторно-инструментальных исследований, написать медицинскую карту амбулаторного и стационарного больного взрослого и ребенка;	РОд-3: способен и готов анализировать основные закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека, их физиологическую сущность и механизмы регуляции; физиологические основы методов исследований функций организма при решении профессиональных задач
РОооп-7: умеет применить базовые знания в области диагностической деятельности для решения профессиональных задач;	ПК-15- способен и готов анализировать закономерности функционирования отдельных органов и систем, использовать знания анатомо-физиологических особенностей, основные методики клинко-лабораторного обследования и оценки функционального состояния организма взрослого человека и детей, для своевременной диагностики заболеваний и патологических процессов	РОд-3: способен и умеет измерять важнейшие показатели жизнедеятельности человека в покое и при нагрузке: РОд-4: способен и готов оценить результаты электрокардиографии, электроэнцефалографии, спирографии, термометрии, анализов крови и мочи; пользоваться простейшими медицинскими инструментами (фонендоскоп, неврологический молоточек, тонометр, термометр, периметр).
РОооп-11: умеет применить базовые знания в области научно-исследовательской деятельности для решения профессиональных задач	ПК-32- способен и готов к планированию и проведению научных исследований .	РОд-5: способен и готов использовать методы научных исследований в области физиологии человека, правила техники безопасности работы в физиологических лабораториях; умеет формулировать задачи, проводит анализ и статистическую обработку данных; владеет навыками информационного поиска и реферирования из различных источников в

После освоения дисциплины студенты применяют знания и понимания:

- ✓ понимает основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов.
- ✓ Применяет знание о физико-химической сущности процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях
- ✓ Определяет функциональные системы организма человека, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии с внешней средой в норме и патологии.
- ✓ Применяет знания о методах оценки функционального состояния человека, состояния регуляторных и гомеостатических систем при разных видах целенаправленной деятельности;

Формулирует суждения:

- ✓ формирование у студентов навыков анализа функций целостного организма с позиции интегральной физиологии;
- формирование у студентов роль высшей нервной деятельности в регуляции физиологическими функциями человека и целенаправленного управления резервными возможностями организма в условиях нормы и патологии;
- ✓ формирование у студентов системного подхода в понимании физиологических механизмов, лежащих в основе взаимодействия с факторами внешней среды и реализации адаптивных стратегий организма человека и животных осуществления нормальных функций организма человека с позиции концепции функциональных систем;

Навыки обучения или способность к учебе:

- ✓ интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов, легких, почек, печени и других органов и систем
- ✓ Используют простейшие медицинскими инструментами (фонендоскоп, неврологический молоточек, скальпель, пинцет)
- ✓ Пользуется нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач; анализировать медицинскую информацию, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний, пользоваться нормативной, справочной и научной литературой для решения профессиональных задач;

Коммуникативные способности:

- ✓ Обладает умением сообщать информацию, идеи, проблемы и решения, как специалистам, так и не специалистам;

3. Место дисциплины в структуре ООП

Нормальная физиология относится к профессиональному циклу и входит в состав базовой части образовательной программы (Б.3.), которая изучается на протяжении II, III семестров и включает следующие разделы (дидактические единицы):

Учебные дидактические единицы

- Введение в предмет. Основные понятия физиологии;
- Физиология возбудимых тканей;
- Физиология ЦНС;
- Физиология эндокринной системы;
- Физиология сенсорных систем и боли;
- Физиология высшей нервной деятельности;
- Физиология крови и кровообращения;
- Физиология дыхания;
- Физиология пищеварения;

- Физиология обмена веществ и энергии;
- Физиология терморегуляции;
- Физиология выделения;

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые курсом физиологии человека и общей биологии в рамках образовательных стандартов полного среднего образования.

Нормальная физиология является предшествующей для изучения следующих дисциплин:

№	Предмет
1	Патофизиология
2	Фармакология
3	Патанатомия
4	Клинические дисциплины
5	Педиатрия
6	Инфекционные болезни

4. Карта компетенций дисциплины в разрезе тем (разделов)

№	Наименование разделов дисциплин	ОК-1	СЛК-2	ПК-5	ПК-15	ПК-32	Кол-во
1.	Введение в предмет. Основные понятия физиологии;	+	+	+	+	+	4
2.	Физиология возбудимых тканей;		+		+		2
3.	Физиология ЦНС;			+	+	+	3
4.	Физиология эндокринной системы;	+		+	+	+	3
5.	Физиология сенсорных систем и боли;	+	+	+		+	2
6.	Физиология высшей нервной деятельности;	+	+	+	+	+	5
7.	Физиология крови и кровообращения;	+	+	+	+		4
8.	Физиология дыхания;	+	+	+	+		4
9.	Физиология пищеварения;	+	+	+		+	2
10.	Физиология обмена веществ и энергии;	+	+	+	+	+	5
11.	Физиология терморегуляции;			+	+	+	3
12.	Физиология выделения;			+	+	+	3

5. Технологическая карта дисциплины (на примере одного семестра)

Всего	Ауд. часы	СРС	1-модуль (60 ч., 30 б.)				2-модуль (60 ч., 30 б.)				Итог. контроль (40 б.)				Итоговый балл		
			Ауд. часы		СРС	1-рубежный контроль (РК1)	Ауд. часы		СРС	2-рубежный контроль (РК2)	Лекция	Практик.	СРС	Итоговый контроль (ИК)			
			Лекция	Практик.			Лекция	Практик.									
120	60	60	12	18	30			12	18	30			40	40	40	40 б	100б
Баллы			30	30	30	30 б.	30	30	30	30 б.	40	40	40	40 б			
Виды контроля			$TK = (Лек + Прак + СРС) / 3$, $M1 = (TK1 + \dots + TKN + PK1) / (N + 1)$				$TK = (Лек + Прак + СРС) / 3$, $M1 = (TK1 + \dots + TKN + PK1) / (N + 1)$				$ИК = (Лек + Прак + СРС) / 3$, $Экз = M1 + M2 + ИК$						

Примечание: *Ауд.* – аудиторный, *ТК* – текущий контроль, *РК* – рубежный контроль, *М* – модуль, *СРС* – самостоят. работа студентов, *ИК* – итоговый

контроль.

6. Карта накопления баллов по дисциплине (на примере одного модуля)

1-й МОДУЛЬ: «Физиология возбудимых тканей и НС»

- кол-во лекционных часов: 12 часов
- кол-во практических занятий: 18 часов
- кол-во СРС: 1
- количество контрольных работ: 9
- количество коллоквиума: 1

Таблица 1.

Характеристика	Текущий контроль			Рубежный контроль	
	Ежедневная посещаемость и успеваемость (интерактивный опрос, проверка рабочих тетрадей)	Контрольная работа (КР)		Коллоквиум	
		Исследование простых физиологических	Решение тестов / ситуационных задач (4 вариантов)	Тестирование 4 варианта	Решение ситуационных задач
1. Количество вопросов и заданий	В соответствии с методическим указанием	2	5/4	20	2
2. Выставляемые баллы	30	30		15	15
	30 баллов	30 баллов		30 баллов	
4. Итого за модуль	30 баллов $TK = (Лек + Прак + СРС) / 3,$ $M1 = (TK1 + \dots + TKN + PK1) / (N + 1)$				

7. Тематический план распределения часов по видам занятий

№	Наименование разделов дисциплины	Всего	Аудитор. занятия		СРС	Обр. тех-гии	Оценочные средства
			Лекции	Практические			
2-семестр							
Модуль 1.							
1	Основные понятия и принципы нормальной физиологии.	8	2	2	4	МПрез, С, РК, ДИ, РИ, РМ, В, PBL, CBL, TBL, RBL	Т, СЗ, УИРС, Р, О, НПК Mentimetr Pear Deck, Coogole.it, Kahoot,
2	Физиология возбудимых тканей .	6		2	4		
3	Введение в НС. Физиология нейронов и синапсов.	8	2	2	4		
4	Физиология сократительных элементов.	8	2	2	4		
5	Нейрофизиология ЦНС. Физиология спинного мозга. Рефлекс, рефлекторная дуга.	8	2	2	4		

6	Физиология ствола мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг). .	8	2	2	4	Socrative googleform
7	Физиология мозжечка	5		2	3	
8	Кора головного мозга.	7	2	2	3	
	Итого:	60	1ч	16ч	30ч	
<i>Рубежный контроль 1</i>						
1	Физиология АНС.	8	2	2	4	
2	Физиология эндокринных желез I..	10	2	2	4	
3	Физиология эндокринных желез II.			2	4	
4	Эндокринная система и ее регуляция	8	2	2	4	
5	Введение в физиологию сенсорных систем. Болевая чувствительность и химические анализаторы.	9	2	2	4	
6	Физиология зрения, слуха, равновесия и химических анализаторов.	9	2	2	4	
7	Физиология высшей нервной деятельности.	9		2	4	
8	Сон и бодрствование.	9		2	6	
	Итого:	60ч.	12ч	20ч	30ч	
<i>Рубежный контроль 2</i>						

Введение. Введение в физиологию, ее связь с другими медицинскими науками. Раздражимость как основа реакции ткани на раздражение. Классификация раздражителей. Понятие возбудимости и возбуждения.

Физиология возбудимых тканей. Строение и функции биологических мембран. Транспорт веществ через мембрану. Ионные каналы и насосные механизмы. Мембранный потенциал покоя. Потенциал действия и его фазы. Понятие о реобазе, хронаксии, полезном времени. Законы раздражения, действующие в пределах одной клетки.

Физиология нервных волокон и синапсов часть Классификация нейронов. Интегративная функция нейрона. Глиальные элементы мозга, их функциональное значение. Понятие синапса. Классификация синапсов. Строение синапсов. Функциональные свойства электрических и химических синапсов.

Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Классификация нервных волокон. Физиологические свойства нервных волокон. Механизмы проведения возбуждения вдоль нервных волокон. Законы проведения возбуждения в нервах.

Физиология мышц часть Физиологические свойства скелетных мышц. Понятие двигательной единицы. Механизм мышечного сокращения. Типы мышечных сокращений в зависимости от условий сокращения.

Виды мышечных сокращений в зависимости от частоты стимуляции. Сила мышц. Утомление мышц. Электромиография. Физиологические особенности и свойства гладких мышц.

Физиология нервной системы часть. Функции ЦНС. Методы исследования функций ЦНС.

Роль различных отделов ЦНС в регуляции физиологических функций. Функции спинного мозга.

Функции среднего мозга. Мозжечок, его функции. Функциональная характеристика ядер таламуса.

Гипоталамус, его роль в регуляции вегетативных функций, в формировании мотиваций и эмоций, в регуляции эндокринной системы. Лимбическая система, ее роль в формировании мотиваций и эмоций.

Нейронная организация; локализация функций в коре полушарий; значение проекционных и ассоциативных полей неокортекса.

Функции вегетативной нервной системы. АНС. симпатическая и парасимпатическая системы.

Физиология ЖВС Типы гуморальных влияний. Функции гормонов.

Гормоны гипофиза, эпифиза. Гормоны щитовидной, паращитовидной железы и тимуса. Гормоны поджелудочной железы. Гормоны надпочечников.

Гормоны половых желез. Физиология воспроизведения. Физиологические закономерности беременности и родового акта. Половое поведение.

Физиология сенсорной системы. Общая характеристика сенсорных систем. Классификация сенсорных систем. Свойства сенсорных систем. Критерии оценки функции сенсорных систем. Физиология боли. Функции ноци- антиноцицептивных систем. Система зрения. Система слуха. Вестибулярная система.

Система вкуса. Система обоняния. Соматосенсорная система.

Физиология высшей нервной и психической деятельности Условные и безусловные рефлексы. Мышление. Память. Анализ психической деятельности человека. Сон и фазы сна. Циркадные ритмы и физиологические изменения во время сна.

Физиология крови и кровообращения; Понятие физиологической системы кровообращения (сердечно-сосудистой системы). Функции сердца. Морфо-функциональные особенности организации сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл, его фазовая структура. Механические, звуковые, электрические проявления сердечной деятельности. Физиологические основы электрокардиографии. Механизмы регуляции сердечной деятельности. Сосудодвигательный центр (прессорный и депрессорный отделы). Периферические и центральные влияния на активность нейронов сосудодвигательного центра.

Физиология дыхания; Дыхание, его основные этапы, значение для организма. Внешнее дыхание. Легочные объемы и емкости. Спирометрия, спирография, пневмотахометрия.

Газообмен в легких. Газообмен в тканях. Транспорт кислорода кровью. Понятие дыхательного центра, современные представления о его структуре и локализации. Автоматия дыхательного центра.

Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении.

Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки. Регуляция дыхания при мышечной работе (гуморальные и нервные механизмы).

Схема функциональной системы, обеспечивающей поддержание постоянства газового состава крови.

Физиология пищеварения; Пищеварение, его значение в жизнеобеспечении. Пищеварительные (секреторная, моторная и всасывательная) и непщеварительные функции пищеварительной системы. Классификация пищеварительных процессов (аутолитическое, симбионтное и собственное пищеварение; внутриклеточное и внеклеточное пищеварение, полостное и мембранное пищеварение). Пищеварительный конвейер. Секреция в ЖКТ. Моторная деятельность ЖКТ. Регуляция ЖКТ.

Физиология обмена веществ и энергии; Понятие об обмене веществ и энергии. Представление об энергетическом балансе организма. Калорическая ценность различных питательных веществ. Основной обмен, условия определения основного обмена, факторы, влияющие на его величину. Должный основной обмен. Суточный обмен и его составляющие. Методы прямой и непрямой калориметрии. Физиологические основы питания. Принципы организации рационального питания.

Физиология терморегуляции; Понятие терморегуляции. Температурная схема тела, ее суточные колебания. Постоянство температуры внутренней среды организма, как необходимое условие нормального протекания метаболических процессов. Физическая и химическая терморегуляция.

Функциональная система, обеспечивающая поддержание постоянства температуры внутренней среды организма. Понятие о гипо- и гипертермии.

Физиология выделения; Понятие выделения, его роль в поддержании гомеостаза. Понятие о выделительной системе. Почка – главный выделительный орган. Морфо-функциональная характеристика нефрона, особенности его кровоснабжения. Саморегуляция почечного кровотока.

Процесс мочеобразования. Механизм клубочковой фильтрации, его регуляция. Механизмы регуляции процесса реабсорбции. Роль основных гуморальных факторов: альдостерона, антидиуретического гормона и натрийуретического фактора. Секреция в почечных канальцах. Представление о гомеостатических функциях почек.

9. Цели и результаты обучения (по темам дисциплины)

Тема: Основные понятия и принципы нормальной физиологии.			
компетенции	ОК-1, СЛК-2, ПК-32		
Род	Способен и готов использовать основные естественнонаучные понятия и методы для анализа анатомо-физиологической характеристики систем здорового организма при решении профессиональных задач;		
Цели темы	Целью является ознакомить студентов с функциями органов человека а также дать понятия о истории и развитие нормальной физиологии.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Формирует основные принципы и регуляции физиологических функций а также физиологические процессы, протекающие в органах и системах человека;
	Практ. зан.	2ч	Умеет и владеет анализировать функциональное состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, обосновывать свою точку зрения на основе доказательной медицины;
	СРС	4ч	Умеет делать выводы, соответствующие поставленной цели и результатам экспериментов.
Тема: Физиология возбудимых тканей .			
компетенции	ИК-1, СЛК-2, ПК-32		
Род	способен и готов анализировать основные закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека, их физиологическую сущность и механизмы регуляции; физиологические основы методов исследований функций организма при решении профессиональных задач .		
Цели темы	Целью является ознакомить студентов с принципами изучения физиология клетки. Мембрана Мембранные липиды и белки, их роль и функции Виды и механизмы образования мембранных потенциалов		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Развивает знания о химическом процессе происходящие в клетке. Мембрана. Мембранные липиды и белки, их роль и функции. существование ткани. Виды мембранного транспорта. Межклеточные контакты.
	Практич занятия	2ч	Владеет навыками демонстрировать исследование по проведению возбуждения по нервному волокну. Значение физиологической целостности нерва для проведения возбуждения
	СРС	4ч	Владеет обосновать дифференцированный подход к практическим методом исследования
Тема: Введение в НС. Физиология нейронов и синапсов.			
компетенции	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32		
Род	Владеет способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, также умеет работать в группе и общаться на иностранном языке для академического профессионального отношения.		
Цели темы	Изучить роль нейронов и синапсов в жизнедеятельности человека а также функции сенсорного, двигательного и вегетативного нейрона. Дать понятие о возбуждающих и тормозных медиаторах.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает и понимает анатомо- физиологические особенности эфферентной нервной системы и принципы передачи нервного импульса, классификацию и локализацию
	Практ. зан.	2ч	Умеет анализировать структурно-функциональную организация нервных волокон. Типы нервных волокон. Механизм передачи возбуждения по нервным волокнам .Законы проведения возбуждения по нервным волокнам. Парализ .

	СРС	4ч	Владеет обосновать дифференцированный подход к практическим методом исследования
Тема: Физиология сократительных элементов.			
компетенции	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32		
Род	Способен и готов использовать основные естественнонаучные понятия и методы для анализа анатомо-физиологической характеристики систем здорового организма при решении профессиональных задач;		
Цели темы	Изучить структурно-функциональной характеристики мышц. Свойства и функциональное назначение мышц. Рассмотреть структуру мышц и синапсов. Изучить основные физиологические свойства скелетных и гладких мышц, синапсов		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Формирует знания о видах, свойствах и функциях мышц. Структура скелетных мышц. Механизм мышечного сокращения. Иннервация скелетных мышц. Типы и виды сокращения мышц. Тетанус. Силу мышц и её работа.
	Практ. зан.	2ч	Умеет применять методы экспериментального и клинического исследования, позволяющих оценить морфофункциональные физиологические состояния в организме человека для решения профессиональных задач. – Владеет методами экспериментального и клинического исследования, .
	СРС	3ч	– Умеет и владеет навыками проведения исследовательской работы
Тема: Нейрофизиология ЦНС. Физиология спинного мозга. Рефлекс, рефлекторная дуга			
компетенции	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32		
Род	Владеет способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, также умеет работать в группе и общаться на иностранном языке для академического профессионального отношения.		
Цели темы	Изучить роль ЦНС в интегративной приспособительной деятельности организма. Нейрон как структурно-функциональная единица ЦНС. Глия и её функции. Координационная деятельность ЦНС.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	– Формирует знания о физиологии ЦНС, функции отделов головного мозга. Сегменты спинного мозга
	Практ.зан.	2ч	Умеет объяснять функции спинного мозга, ствола и мозжечка в регуляции двигательной активности. – Владеет навыками правильного определения рефлексов, пользованием неврологического молоточка. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС
	СРС	3ч	– Владеет навыком определения местоположения спинного мозга в теле, их функциональное значение.
Тема: Физиология ствола мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг).			
компетенции	ИК-1, СЛК-2, ПК-32		
Род	Способен и готов использовать основные естественнонаучные понятия и методы для анализа анатомо-физиологической характеристики систем здорового организма при решении профессиональных задач;		
Цели темы	Изучить функции ствола мозга, (продолговатый мозг, мост, средний мозг).		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Обосновывает функции ствола мозга, (продолговатого мозга моста и среднего мозга) в регуляции двигательной активности..
	Практ.зан	2ч	Умеет применять знания физиологии ствола мозга для объяснения особенностей возрастных этапов и навыки владения представлениями о структурно-функциональной организации ствола мозга. Владеет навыками владения представлениями о структурно-функциональной организации центральной нервной системы.
	СРС	3ч	Умеет обосновать дифференцированный подход к практическому применению полученных знаний о физиологии ЦНС
Тема: Физиология мозжечка			

компетенции	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32		
Род	Способен и готов использовать методы научных исследований в области физиологии человека, правила техники безопасности работы в физиологических лабораториях; умеет формулировать задачи, проводит анализ и статистическую обработку данных; владеет навыками информационного поиска и реферирования из различных источников в профессиональной сфере.		
Цели темы	изучить структуру и функций мозжечка, умения применять знания физиологии мозжечка для объяснения особенностей возрастных этапов и навыки владения представлениями о структурно-функциональной организации.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Рассуждает и обосновывает функцию двигательного обучения и двигательной памяти («автоматизация движений»):
	Практ.зан.	2ч	Умеет применять знания анатомии и физиологии мозжечка для объяснения особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска; навыки владения представлениями о структурно-функциональной организации мозжечка.
	СРС	3ч	Умеет обосновать дифференцированный подход к практическому применению полученных знаний о физиологии ЦНС
Тема: Кора головного мозга.			
компетенции	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32		
Род	Способен и готов использовать основные естественнонаучные понятия и методы для анализа анатомо-физиологической характеристики систем здорового организма при решении профессиональных задач.		
Цели темы	Изучить роль коры больших полушарий. Структура и функции отделов ВНС. Методы исследования ЦНС.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает анатомию и физиологию кору головного мозга для объяснения особенностей возрастных этапов и навыки владения представлениями о структурно-функциональной организации кора головного мозга
	Практ.зан.	2ч	Знает структуру и функций отделов коры головного мозга. умеет: Описывать функции подкорковых и корковых структур. Владеет представлениями о структурно-функциональной организации мозжечка
	СРС	3ч	Умеет обосновать дифференцированный подход к практическому применению полученных знаний о физиологии ЦНС
Рубежный контроль 2			
Тема: Физиология АНС.			
компетенции	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32		
Род	Способен и готов использовать основные естественнонаучные понятия и методы для анализа анатомо-физиологической характеристики систем здорового организма при решении профессиональных задач.		
Цели темы	Изучить влияния симпатической, парасимпатической, метасимпатической нервной системы на внутренние орган		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает <i>структуру и функции отделов ВНС</i>
	Практ.зан.	2ч	Умеет применять знания для объяснения основных принципов работы АНС. Владеет отдельными методами исследования различных отделов ЦНС (спинного мозга, мозжечка, коры, проводящих путей)
	СРС	3ч	Умеет обосновать дифференцированный подход к практическому применению полученных знаний о физиологии ЦНС
Тема :Физиология эндокринных желез I.			
компетенции	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32		

Род	Владеет способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, также умеет работать в группе и общаться на иностранном языке для академического профессионального отношения.		
Цели темы	Изучение функции гормонов эндокринных желез.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает об эндокринных железах, также о физиологической роли эндокринных желез..Виды желез и их функции.
	Практ.зан.	2ч	Умеет дать сравнительную характеристику о физиологических эффектов различных гормонов. Показывает на рисунках особенности строения желез. Владеет техникой правильного чтения отклонение от нормы анализа на гормоны.
	СРС	3ч	Умеет обосновать дифференцированный подход к практическому применению полученных знаний о эндокринной системы.
Тема: Физиология эндокринных желез II.			
компетенции	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32		
Род	Способен и готов использовать основные естественнонаучные понятия и методы для анализа анатомо-физиологической характеристики систем здорового организма при решении профессиональных задач.		
Цели темы	Изучить функции гормонов. Гормоны гипофиза, эпифиза. Гормоны щитовидной, паращитовидной железы и тимуса. Гормоны поджелудочной железы. Гормоны надпочечников.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает об эндокринных железах, также о физиологической роли эндокринных желез..Виды желез и их функции.
	Практ.зан.	2ч	Умеет дать сравнительную характеристику о физиологических эффектов различных гормонов. Показывает на рисунках особенности строения желез. Владеет техникой правильного чтения отклонение от нормы анализа на гормоны.
	СРС	3ч	Умеет обосновать дифференцированный подход к практическому применению полученных знаний о эндокринной системы.
Тема: Эндокринная система и ее регуляция			
компетенции	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32		
Род	Способен и готов использовать основные естественнонаучные понятия и методы для анализа анатомо-физиологической характеристики систем здорового организма при решении профессиональных задач.		
Цели темы	Изучить регуляцию эндокринной системы ,		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает об эндокринных железах, также о физиологической роли эндокринных желез..Виды желез и их функции.
	Практ.зан.	2ч	Умеет дать сравнительную характеристику о физиологических эффектов различных гормонов. Владеет техникой правильного чтения отклонение от нормы анализа на гормоны.
	СРС	3ч	Умеет обосновать дифференцированный подход к практическому применению полученных знаний о эндокринной системы.
Тема: Введение в физиологию сенсорных систем. Болевая чувствительность и химические анализаторы.			
компетенции	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32		
Род	Владеет способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, также умеет работать в группе и общаться на иностранном языке для академического профессионального отношения.		
Цели темы	Изучить общую характеристику сенсорных систем. Классификация сенсорных систем. Свойства сенсорных систем. Критерии оценки функции сенсорных систем. Физиологию боли. Функции ноци-антиноцицептивных систем.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает механизмы восприятия информации температурным, тактильным, проприоцептивным, болевым, др. анализаторами

			информации, ее передачу и анализ в высших отделах мозга. Умеет: Объяснять функции ноцицептивной системы.
	Практ.зан.	3ч	Знает строение и физиологические особенности сенсорных систем человека.. Умеет решать, различные ситуационные задачи. Владеет критериями оценивания механизмами восприятия информации температурным, тактильным, проприоцептивным, болевым, слуховым, вкусовым и др
	СРС	3ч	Умеет обосновать дифференцированный подход к практическому применению полученных знаний о сенсорных систем и химических анализаторах.
Тема: Физиология зрения, слуха, равновесия и химических анализаторов.			
компетенции	ИК-1, СЛК-2, ПК-32		
Род	Способен и готов использовать основные естественнонаучные понятия и методы для анализа анатомо-физиологической характеристики систем здорового организма при решении профессиональных задач.		
Цели темы	Изучить механизмов переработки информации в зрительном и химическом анализаторе		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает отделы сенсорных систем.Свойства сенсорных систем. Классификацию сенсорных систем.
	Практ.зан.	3ч	Знает механизмы переработки информации в зрительном и химическом анализаторе Принцип организации сенсорных систем. Умеет: Определять порог вкусовой чувствительности, боли. Владеет методом определения остроту зрения и поля зрения.
	СРС	3ч	Владеет обосновать дифференцированный подход к практическим методом исследования зрения и слуха
Тема: Физиология высшей нервной деятельности.			
компетенции	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32		
Род	Способен и готов использовать основные естественнонаучные понятия и методы для анализа анатомо-физиологической характеристики систем здорового организма при решении профессиональных задач		
Цели темы	Изучить характеристики отдельных форм психической деятельности		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает функции высшей нервной деятельности.
	Практ.зан.	3ч	Знает: Физиологические основы поведения и формы психической деятельности, сознания. Умеет использовать знания видах и механизмах формирования проявлений высшей нервной деятельности при анализе организации ФУС здорового человека, для понимания механизмов психической деятельности; различных состояний мозга, целенаправленного поведения человека. Владеет оценками типов ВНД
	СРС	3ч	Владеет обосновать дифференцированный подход функционирование психики человека с помощью объективных экспериментальных методов анализа поведения и физиологических процессов
Тема : Сон и бодрствование			
компетенции	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32		
Род	Способен и готов использовать основные естественнонаучные понятия и методы для анализа анатомо-физиологической характеристики систем здорового организма при решении профессиональных задач		
Цели темы	Изучение характеристики отдельных форм психической деятельности и механизмов сна.		
РО темы (РОт)	Лекция	2ч	Знает: Формы психической деятельности человека, виды и механизмы сна.
	Практ.зан.	3ч	Умеет: Объяснять Физиология бодрствования и сна. Нарушение сна Сомнология – наука о сне. .
	СРС	3ч	Владеет обосновать дифференцированный подход к физиологии сна и бодрствоание

название темы	10.1. Лекции тем II семестра Наименование изучаемых вопросов	К-во час	Баллы	Лит-ра	Исп. Образов. техн	Коды, форм-х компет-й	Нед
№ 1. Основные понятия и принципы нормальной физиологии. Физиология возбудимых тканей	<p>План лекции:</p> <p>Физиология как наука. Предмет, задачи и методы физиологии.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внутренняя среда организма. Понятие о гомеостазе. 2. Механизмы регуляции функций организма. 3. Свойства и функции биомембран. 4. Потенциал покоя. Потенциал действия. Механизмы их происхождения. <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы исследования, используемые в физиологии 2. Особенности развития физиологии на современном этапе 3. Единство организма и внешней среды 4. Понятия раздражимость и возбудимость, возбудимые и невозбудимые ткани. 5. Ультраструктура биологической мембраны. Основные функции биологических мембран. 6. Ионные каналы мембран клеток, общие представления о структуре, виды. 7. Мембранный потенциал покоя и действия: понятие, механизм формирования. 	2	30	Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]	Обзорная лекция, презентация (PowerPoint, Prezi) При ДОТ Вебинар на платформе Zoom	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	1
Введение в НС. Физиология нейронов и синапсов.	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Нервные волокна- физиологические особенности и функции структурных элементов.</i> 2. <i>Классификация, механизм проведения возбуждения по нервным волокнам.</i> 3. <i>Синапс- классификация, свойства, механизмы синаптической передачи.</i> <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нейрон, функциональная классификация, физиологические свойства нервных клеток, их структурных элементов. Нейронная теория. 2. Физиология нервного волокна. Механизмы проведения нервного импульса в миелиновых и безмиелиновых волокнах. 3. Законы проведения возбуждения по нервам. Парабриоз. 4. Синапс: строение, свойства, классификация. Механизм передачи возбуждения в синапсах. 5. Рецепторы, их функции, классификация. Преобразование энергии раздражителя. 	2	30	Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]	Обзорная лекция, презентация (PowerPoint, Prezi) При ДОТ Вебинар на платформе Zoom	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	2

<p>Физиология сократительных элементов.</p>	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Виды, свойства и функциональное назначение мышц. Макро и микроструктура мышц.</i> 2. <i>Механизм мышечного сокращения и расслабления.</i> 3. <i>Режимы и виды мышечных сокращений. Утомление мышц.</i> 4. <i>Структурно-функциональные особенности гладких мышц.</i> <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биоэлектрические явления в мышечном волокне. Особенности потенциала покоя и потенциала действия. 2. Изменения возбудимости скелетной мышцы во время одиночного цикла возбуждения. 3. Ультрамикроскопическая структура миофибрилл в покое и при сокращении. Понятие о саркомере. 4. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Теория «скольжения» нитей. Химические и тепловые изменения в мышечном волокне. 5. Одиночное мышечное сокращение и его характеристика. 6. Тетанус, его виды. Теории тетануса. Оптимум и пессимум частоты раздражения. 7. Морфо-функциональные особенности гладких мышц. 	2	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	<p>Обзорная лекция, презентация (PowerPoint, Prezi) При ДОТ Вебинар на платформе Zoom</p>	<p>ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32</p>	3
<p>Нейрофизиология ЦНС. Физиология спинного мозга. Рефлекс, рефлекторная дуга.</p>	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нейрон- как структурно-функциональная единица ЦНС. 2. Торможение в ЦНС, его виды и механизмы. 3. Особенности распространения возбуждения в ЦНС. 4. Свойства нервных центров. 5. Координационная и интегративная роль ЦНС. 6. Роль спинного мозга в регуляции двигательной активности. <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Общие закономерности деятельности ЦНС.</i> 2. <i>Нейрон – структурно-функциональный элемент ЦНС. Межнейронные связи (синапсы).</i> 3. <i>Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Классификация рефлексов.</i> 4. <i>Строение рефлекторной дуги.</i> 5. <i>Строение спинного мозга.</i> 6. <i>Рефлекторная и проводниковая функция спинного мозга.</i> 	2	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	<p>Обзорная лекция, презентация (PowerPoint, Prezi) При ДОТ Вебинар на платформе Zoom</p>	<p>ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32</p>	4

Тема: Физиология ствола мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг) и мозжечка	<p><i>План лекции</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Ствол мозга и его роль в регуляции двигательных функций.</i> 2. <i>Физиология мозжечка.</i> 3. <i>Физиология промежуточного мозга.</i> 4. <i>Функции базальных ядер и лимбической системы.</i> <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие отделы включает в себя ствол мозга? 2. Какие основные функции продолговатого мозга? 3. Что такое черное вещество и где оно расположено? 4. Из каких частей состоит мозжечок? 5. Какие основные функции мозжечка? 6. Из каких отделов состоит промежуточный мозг? 7. Какие функции выполняет гипоталамус 	2	30	Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]	Обзорная лекция, презентация (PowerPoint, Prezi) При ДОТ Вебинар на платформе Zoom	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	6
Кора головного мозга. Физиология АНС.	<p><i>План лекции:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль коры больших полушарий. 2. Методы исследования ЦНС. 3. Структура и функции отделов ВНС <p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нейронный состав коры 2. Принципы деления коры на области 3. Моторные зоны коры 4. Ассоциативные области 5. Структура и функции отделов ВНС 	2	30	Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]	Обзорная лекция, презентация (PowerPoint, Prezi) При ДОТ Вебинар на платформе Zoom	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	7
Всего	<i>РК-2 : «Физиология эндокринной системы и ВНД»</i>	12 ч					8
<i>Эндокринная система и ее регуляция.</i>	<p><i>План лекции:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Понятие об эндокринных железах</i> 2. <i>Физиологическая роль эндокринных желез.</i> 3. <i>Виды желез и их функции.</i> 4. <i>Гипоталамо-гипофизарная система.</i> <p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Гипофиз, его гормоны. Регуляция. 2. Гормоны эпифиза и вилочковой железы, их роль в регуляции функций организма. 3. Щитовидная железа. Тиреоидные гормоны и их роль в регуляции обмена веществ и энергии, в росте и развитии организма. Кальцитонин, его роль в регуляции обмена кальция и фосфора. 4. Регуляция деятельности щитовидной железы. 	2	30	Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]	Обзорная лекция, презентация (PowerPoint, Prezi) При ДОТ Вебинар на платформе Zoom	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	8

Физиология эндокринных желез.	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функция гормоны гипофиза, эпифиза и тимуса. 2. Функция гормонов щитовидной железы. 3. Функция гормонов паращитовидной железы. 4. Функции гормонов поджелудочной железы. <p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Функции желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. 2. Функциональная классификация гормонов. Синтез, секреция, транспорт гормонов. Механизмы действия гормонов на клеточном уровне. 3. Гормоны щитовидной и паращитовидной желез. Поддержание концентрации Са и фосфатов в крови. 4. Функции гормонов поджелудочной железы. Регуляция содержания глюкозы в крови . (поджелудочная железа, гипофиз, надпочечники). 	2	30	Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]	Обзорная лекция, презентация (PowerPoint, Prezi) При ДОТ Вебинар на платформе Zoom	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	9
Введение в физиологию сенсорных систем. Болевая чувствительность	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика сенсорных систем. 2. Свойства сенсорных систем. 3. Болевая чувствительность. <p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и принципы функционирования сенсорных систем. 2. Строение анализатора и общие принципы его работы. Виды анализаторов и их свойства. Адаптация анализаторов. 3. Общие свойства рецепторов. Классификация рецепторов и их виды. 4. Болевой анализатор. Нейрофизиологическая основа боли. 	2	30	Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]	Обзорная лекция, презентация (PowerPoint, Prezi) При ДОТ Вебинар на платформе Zoom	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	10
Физиология зрения, слуха, равновесия и химических анализаторов.	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физиология слухового, вестибулярного анализаторов. 2. Физиология вкусового и обонятельного анализаторов. 3. Соматосенсорная система. <p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Слуховой анализатор: определение остроты слуха по И.В.Воячку. 2. Исследование костной и воздушной проводимости звука. 3. Зрительный анализатор: определение остроты зрения, обнаружение слепого пятна в опыте Мариотта. 	2	30	Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]	Обзорная лекция, презентация (PowerPoint, Prezi) При ДОТ Вебинар на платформе Zoom	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	11

Физиология высшей нервной деятельности.	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Условные и безусловные рефлексы. 2. Торможение условных рефлексов. 3. Типы ВНД и темперамент личности. 4. Формы психической деятельности и сознание. <p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет физиологии ВНД, связь с психологией. 2. Соотношение типов ВНД и темперамента. Основные принципы рефлекторной теории. 3. Общая характеристика условного рефлекса. Правила образования условных рефлексов. 4. Классификация условных рефлексов. 	2	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	<p>Обзорная лекция, презентация (PowerPoint, Prezi) При ДОТ Вебинар на платформе Zoom</p>	<p>ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32</p>	12
Сон и бодрствование.	<p>План лекции:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о сне. Фазы и стадии сна 2. Состояние бодрствования: активирующие системы мозга 3. Механизм медленного сна 4. Нейробиология быстрого сна <p>Контрольные вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте определение потребности. 2. Какие стадии сна вам известны? 3. Расскажите о физиологической основе мотивации. 4. Виды, фазы и механизмы сна. 	2	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	<p>Обзорная лекция, презентация (PowerPoint, Prezi) При ДОТ Вебинар на платформе Zoom</p>	<p>ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32</p>	13
ВСЕГО:		24ч	30 баллов				

№ темы	Наименование тем	V семестр 10.2 Практические занятия Содержание тем	Часы	Формы/ методы/ технологии обучения	Формы/методы оценивания	Макс. балл	Рекомендуемая литература	Коды, форм-х компет-ий
1	Тема: Основные понятия и принципы нормальной физиологии.	План : 1. Предмет и задачи нормальной физиологии 2. Связь нормальной физиологии с другими дисциплинами и её роль в системе медицинского образования. 3. Биологическая характеристика живого организма. 4. Методы исследования, используемые в физиологии Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач. При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL	2ч	Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Mentimeter *Задания представлены в AVN, Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom	Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач. При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL	30	Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32
2	Тема: Физиология возбудимых тканей .	План : 1. Понятие о возбудимости. Параметры возбудимости нервно-мышечной системы: порог раздражения (реобаза), полезное время (хронаксия). Рефрактерность. 2. Строение мембран нервных и мышечных волокон. Ионная асимметрия. Калиево-натриевый насос. Мембранный потенциал (ток покоя), величина и происхождение. 3. Электрические явления в нервной и мышечной тканях при возбуждении. Соотношение фаз потенциала действия с фазами возбудимости. 4. Строение скелетных мышц. Физиологические свойства мышц и их иннервация. Моторная единица. 5. Одиночное сокращение мышцы, его фазы. Фазы изменения возбудимости мышцы в процессе возбуждения. Тетанические сокращения. 6. Ультраструктура миофибрилл. Сократительные белки (актин, миозин). Регуляторные белки (тропонин, тропомиозин) в составе тонких протофибрилл. Теория сокращения мышц (роль ионов Ca ⁺⁺). 7. Строение и функции нервных волокон. Механизм и скорость проведения возбуждения по миелиновым и	2ч	Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Kahoot! *Задания представлены в AVN, Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom	Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач. При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода PBL	30	Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32

		<p>безмякотным нервным волокнам. Значение перехватов Ранвье. Законы проведения возбуждения по нервам.</p> <p>8. Структура нервно-мышечного синапса. Механизм передачи возбуждения с нерва на мышцу. Потенциал концевой пластинки, его свойства</p> <p>Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода СВЛ</p>						
3	Введение в НС. Физиология нейронов и синапсов.	<p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие черты строения ЦНС. Нейрон – морфо-функциональная единица ЦНС. Нейроглия, ее взаимоотношение с нейронами. 2. Рефлекс – основной вид деятельности ЦНС. Биологическая роль рефлекса. Рефлекторная дуга. Значение обратной афферентации. 3. Механизм передачи возбуждения в возбуждающих синапсах. Возбуждающий постсинаптический потенциал, его особенности. Возникновение тока действия в нейроне. 4. Понятие о нервном центре. Основные свойства нервных центров и проведение возбуждения в них (одностороннее проведение возбуждения, суммация возбуждений, трансформация ритма возбуждения, иррадиация и др.). <p>Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода СВЛ</p>	2ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Pear Deck</p> <p>*Задания представлены в AVN, Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода СВЛ</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32
4	Тема: Физиология сократительных элементов.	<p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация мышечных тканей, их физиологические свойства. 2. Формы и типы мышечного сокращения. Режимы сокращения мышц. Контрактура. 3. Сила и работа мышечного волокна. Двигательные единицы. Композиция (состав мышц). 4. Структура мышечного волокна. Теория сокращения мышц (скольжение нитей). Расслабление и утомление мышц. Тренировка. Гипертрофия и атрофия мышц. 	2ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Kahoot!</p> <p>*Задания представлены в AVN, Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32

		<p>5. Физиологические особенности гладких мышц. 6. В какую фазу одиночного сокращения мышечного волокна заканчивается потенциал действия?</p> <p>Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач. При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода СВЛ</p>		online режиме через Zoom	критериями оценок метода PBL			
5	<p>Тема: Нейрофизиология ЦНС. Физиология спинного мозга. Рефлекс, рефлекторная дуга.</p>	<p>План 1 Понятие о нервном центре. Основные свойства нервных центров и проведение возбуждения в них (одностороннее проведение возбуждения, суммация возбуждений, трансформация ритма возбуждения, иррадиация и др.). 2.Торможение в ЦНС, его значение. Механизмы торможения в ЦНС. Первичное и вторичное торможение.Тормозящие синапсы, медиаторы. 3. Физиология спинного мозга. Функции передних и задних корешков. Нейроны спинного мозга, их классификация. 4.Важнейшие спинномозговые рефлексy и локализация их центров</p> <p>Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач. При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода СВЛ</p>	2ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Pear Deck</p> <p>*Задания представлены в AVN,Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода СВЛ</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	<p>ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32</p>

6	Тема: Физиология ствола мозга (продолговатый мозг, мост, средний мозг).	<p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Основные функции промежуточного мозга (зрительный бугор и гипоталамическая область). 2.Общая характеристика ствола мозга. 3.Структурно-функциональная организация продолговатого мозга; 4.Структурно-функциональная организация Варолиева моста; 5.Структурно-функциональная организации среднего мозга; <p>Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL</p>	2ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Mentimetr</p> <p>*Задания представлены в AVN,Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32
7	Тема: Физиология мозжечка	<p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Общая морфофункциональная характеристика мозжечка. 2. Структурно-функциональная организация мозжечка. 3. Последствия поражения структур мозжечка. <p>Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL</p>	2ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Kahoot!</p> <p>*Задания представлены в AVN,Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода PBL</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32
8	Тема: Кора головного мозга.	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Общая характеристика коры головного мозга. 2.Кора больших полушарий. Зоны коры (двигательная, сенсорная, ассоциативная). 3.Локализация функций в коре больших полушарий. 4. Какие области коры больших полушарий относят к сенсорным, моторным и ассоциативным? <p>Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ</p>	2ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Kahoot!</p> <p>*Задания представлены в AVN,Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32

		Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL		online режиме через Zoom	критериями оценок метода PBL			
Рубежный контроль 1		Проверка усвоения пройденных тем.				30		
		Письменный и устный опрос (тест, кейс-стадии) Анализ результатов СРС, практ зан.. Выставление итоговых баллов						
		При DL (online обучение) Опрос через Zoom, Тест через Googleforms						
9	Тема: Физиология АНС.	<p>План:</p> <p>Основные различия вегетативной и соматической нервной систем.</p> <p>2. Основные различия симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.</p> <p>3. Расположения ядра вегетативной нервной системы.</p> <p>4. Охарактеризуйте пограничный симпатический ствол: образование, строение, деление на отделы.</p> <p>5. Ветви шейных узлов пограничного симпатического ствола, их ход и области иннервации.</p> <p>6. Ветви грудных узлов пограничного симпатического ствола, их ход и области иннервации.</p> <p>7. Какие органы иннервируют парасимпатические волокна крестцовых нервов?</p> <p>8. Чем иннервируются слезная и слюнные железы, а также железы слизистой оболочки носовой и ротовой полости?</p> <p>Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL</p>	2ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Pear Deck</p> <p>*Задания представлены в AVN, Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32
10	Физиология эндокринных желез I..	<p>План:</p> <p>1. Общая характеристика желез внутренней и внешней секреции. Их проявления и их различия?</p> <p>2. Железы относящиеся к железам внутренней секреции.</p> <p>3. Морфология и физиология щитовидной железы.</p> <p>4. Гипоталамо-гипофизарная система.</p>	2ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Mentimeter</p> <p>*Задания</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32

		<p>Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL</p>		представлены в AVN, Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom	<p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода PBL</p>			
Физиология эндокринных желез II.	<p>План :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анатомия эндокринных желез. 2. Щитовидная железа 3. Паращитовидные железы их физиологическая роль 4. Тимус (вилочковая железа) 5. Надпочечники. Гормоны надпочечников, их роль 6. Внутренняя секреция поджелудочной железы. Гормоны, их физиологическая роль. 7. Половые железы (мужские и женские), половые гормоны и их физиологическая роль. <p>Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL</p>	2ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Mentimeter</p> <p>*Задания представлены в AVN, Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода PBL</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	<p>ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32</p>	
Эндокринная система и ее регуляция	<p>План :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Физиологическая роль желез внутренней секреции. Характеристика действия гормонов. 2. Механизм взаимодействия гормонов с клетками. Понятие о клетках-мишенях. Типы рецепции гормонов в клетках. 3. Гипофиз, строение. Гормоны, их роль. Взаимодействие гипоталамуса и гипофиза. Нейросекреция гипоталамуса (либерины и статины). <p>Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL</p>	2ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Mentimeter</p> <p>*Задания представлены в AVN, Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода PBL</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	<p>ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32</p>	

	<p>Введение в физиологию сенсорных систем</p> <p>Болевая чувствительность и химические анализаторы.</p>	<p>План :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая характеристика сенсорных систем. 2. Свойства сенсорных систем. 3. Болевая чувствительность. <p>Контрольные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и принципы функционирования сенсорных систем. 2. Строение анализатора и общие принципы его работы. Виды анализаторов и их свойства. Адаптация анализаторов. 3. Общие свойства рецепторов. Классификация рецепторов и их виды. 4. Болевой анализатор. Нейрофизиологическая основа боли. 	3ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Mentimetr</p> <p>*Задания представлены в AVN, Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода PBL</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	<p>ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32</p>
	<p>Введение в физиологию сенсорных систем.</p> <p>Физиология зрения, слуха, равновесия и химических анализаторов.</p>	<p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общий план строения наружного и среднего уха. Функции наружного и среднего уха. Параметры воспринимаемых звуков. 3. Морфофункциональные особенности внутреннего уха и восприятие звуков. 4. Функции зрительного анализатора. Морфо - функциональные особенности глаза, его оптический аппарат. 5. Физиологические механизмы аккомодации. 6. Рефракция глаза и ее аномалии (понятие об эмметропии, миопии, гиперметропии и астигматизме). 7. Рецепторный аппарат сетчатки глаза (палочки и колбочки), их связи с другими нервными элементами в сетчатке глаза. <p>Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL</p>	3ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Mentimetr</p> <p>*Задания представлены в AVN, Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода PBL</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	<p>ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32</p>
	<p>Физиология высшей нервной деятельности.</p>	<p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Врожденные формы поведения (инстинкты и врожденные рефлексы), их значение в приспособительной деятельности организма. 2. Учение И.П. Павлова о высшей нервной 	3ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Mentimetr</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	<p>ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32</p>

		<p>деятельности.</p> <p>3. Условные рефлексы – фактор приспособления организма к изменяющимся условиям существования. Методика образования условного рефлекса. Отличия условных рефлексов от безусловных. Принципы теории И.П. Павлова.</p> <p>4. Торможение в коре больших полушарий. Виды торможения: безусловное (внешнее) и условное (внутреннее).</p> <p>5. Безусловное (внешнее) торможение. Гаснущий и постоянный тормоз.</p> <p>6. Условное (внутреннее) торможение, его значение (ограничение условнорефлекторной деятельности, Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL</p>		*Задания представлены в AVN, Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom	При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода PBL			
	Сон и бодрствование.	<p>План :</p> <p>1. Понятие о сне. Фазы и стадии сна</p> <p>2. Состояние бодрствования: активирующие системы мозга</p> <p>3. Механизм медленного сна</p> <p>4. Нейробиология быстрого сна</p> <p>Контрольные вопросы:</p> <p>1. Дайте определение потребности.</p> <p>2. Какие стадии сна вам известны?</p> <p>3. Расскажите о физиологической основе мотивации.</p> <p>4. Виды, фазы и механизмы сна.</p> <p>Форма контроля: Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода CBL</p>	3ч	<p>Работа в малых группах, дискуссии, блиц-опрос через Mentimeter</p> <p>*Задания представлены в AVN, Kelbil или Googleclassroom и обсуждение в online режиме через Zoom</p>	<p>Устный опрос. Решение тестовых заданий и ситуационных задач.</p> <p>При ДОТ Оценка проводится соответствие критериями оценок метода PBL</p>	30	<p>Основн. [1, 2, 3,4] Дополн-е [1, 2, 3,4]</p>	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32

№ темы Название темы для СРС	10.3. Самостоятельная работа студентов (СРС) Задания на СРС	Кол. час.	Форма проведения	Макс балл	Реком. литература	Коды, формиру- емые компет-й	Дата провед- я
Тема 1 Введение. Основные понятия нормальной физиологии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Покажите связь дисциплины нормальная физиология с другими дисциплинами. 2. Составьте схему саморегуляции постоянства внутренней среды. 3. Объясните виды транспорта и составьте сравнительную таблицу. 4. Общий обзор уровней организаций живых систем и механизмов регуляций функций в организме человека. 	3	Prezi presentation MCQ При ДОТ работа в режиме offline или online режиме через платформу ZOOM	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-1
Тема 2 Локальные потенциалы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сопоставьте развития потенциала действия с изменениями проницаемости мембраны. 2. Сравните изменения потенциала и формирование потенциала действия в зависимости от силы раздражения. 3. Механизм биоэлектрических явлений. Морфофункциональная организация мембраны клеток возбудимых образований. 4. Волна возбуждения. Волна возбуждения как совокупность изменений электрического состояния мембраны. Изменения возбудимости в разные фазы волны возбуждения. 	3	Схема, реферат доклад При ДОТ работа в режиме offline или online режиме через платформу ZOOM	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-1
Тема 3 Физиология нервных волокон и синаптической передачи.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите строения нервных волокон. 2. Объясните характеристики проведения возбуждения в химических синапсах. 3. Проведение возбуждения в нервно-мышечных синапсах, синапсах центральной и вегетативной нервной системы 4. Открытие торможения в центральной нервной системе. Различные виды торможения. Механизмы их возникновения. Роль тормозных нейронов, медиаторы торможения 	3	Реферат Prezi presentation MCQ схемы	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-1

Тема 4 Принципы управления мышечной деятельности. Показатели физической деятельности мышц.	1. Нарисуйте строение двигательной единицы. 2. Перечислите факторы определяющие силу мышцы. 3. Расскажите значение методов исследования ЦНС. 4. Одиночное и тетаническое сокращение мышц. Методы определения физической работоспособности.	3	Презентация Prezi presentation МСQ таблицы	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-1
Тема 5 Структурно-функциональные особенности гладких мышц.	1. Составьте сравнительную таблицу свойств гладких мышц, со скелетными мышцами. 2. Автоматия гладкой мышцы 3. Влияние симпатической нервной системы на функциональное состояние мышц 4. Функциональные особенности гладкой мышц	3	Реферат МСQ Ситуационные задачи	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-1
Тема 6 Физиологические системы обеспечивающие постоянство важнейших констант крови	1. Объясните регуляцию онкотического и осмотического давления крови и их роль. 2. Объясните механизмы регуляции КОС. 3. Скорость движения крови в различных участках сосудистого русла. Время кругооборота крови 4. Сравните показатели крови взрослых и детей.	3	Доклады Слайд-шоу МСQ	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-1
Тема 7 Общая физиология ЦНС.	Сравните глиальные клетки с нейронами. 2. Нарисуйте свойства нервных центров. 3. Составьте сравнительную таблицу свойств медиаторов, БАВ, гормонов. 4. Объясните значения ликвора.	3	Видеоролики Схемы конспект	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-1
Тема 8 Физиология спинного мозга. Физиология ствола мозга.	1. Нарисуйте и объясните восходящие и нисходящие проводящие пути спинного мозга. 2. Укажите причины развития спинального шока и патологические рефлексы. 3. Сравните ядерную структуру продолговатого мозга, среднего мозга и моста. Укажите связь между ними. 4. Дайте характеристику интегративной системе ствола мозга (РФ, черная субстанция, голубое пятно).	3	Презентация Prezi presentation МСQ Письменный и устный опрос через платформу Zoom,	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-1

Тема 9 Методы исследования центральной нервной системы.	1. Перечислите методы исследования ЦНС. 2. Расскажите значение методов исследования ЦНС. 3. Анализ рефлекторной дуги. Определение времени рефлекса.	3	Реферат Задачи диаграммы	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-1
Тема 10 Вегетативная нервная система.	1. Опишите особенности метасимпатической нервной системы. 2. Нарисуйте и объясните особенности синаптической передачи симпатической и парасимпатической нервной системы.	3	TBL (мини олимпиада)	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-1
Всего	СРС за 2 семестр РК №1	30		30			

РК-2 СРС

Тема 1 Функциональные зоны коры головного мозга.	1. Дайте характеристику двигательной и чувствительной зоны коры. 2. Нейронная организация КБП. 3. Методы исследования функций коры головного мозга.	2	Prezi presentation MCQ При ДОТ работа в режиме offline или online режиме через платформу ZOOM	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-2
Тема 2 Общий принцип работы анализаторов.	1. Составьте схему общего принципа работы анализаторов. 2. Составьте схему основных структур анализаторов. 3. Механизмы адаптации к свету и темноте. Слияние мельканий и последовательные образы. 4. Глазодвигательный аппарат, функция мышц, виды движения глаз, регуляция движения глаза, их центры.	2	Схема, реферат доклад При ДОТ работа в режиме offline или online режиме через платформу ZOOM	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-2
Тема 3 Слуховой и вестибулярный анализаторы.	1. Объясните принципы восприятия бинаурального слуха. 2. Перечислите и расскажите теории слуха. 3. Нарисуйте схему структурно-	2	Реферат Prezi presentation MCQ схемы	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-2

	функциональной организации и проводящие пути вестибулярного анализатора.						
Тема 4 Боль. Ноцицептивный анализатор.	1.Объясните теории механизма появления боли. 2.Составьте блок схему проводящих путей болевой и температурной чувствительности.	2	Реферат МСQ Ситуационные задачи	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-2
Тема 5 Регуляция выработки гормонов.	1. Опишите регуляцию выработки гормонов на уровне ЦНС. 2. Опишите регуляцию выработки с помощью гипофиза. 3.Опишите регуляцию на эффекторном уровне.	2	Доклады Слайд-шоу МСQ	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-2
Тема 6 Ренин ангиотензиновая система.	1. Значение ренин ангиотензиновой системы. 2. Влияние ангиотензина II на АД. 3. Роль ренина в регуляции АД.	2	Презентация Prezi presentation МСQ Письменный и устный опрос через платформу Zoom,	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-2
Тема 7 Методы изучения функций эндокринных желез.	1.Перечислите методы и значение изучения функций эндокринных желез. 2. Участие эндокринной системы в интегративной приспособительной деятельности организма. 3. Возрастные морфофункциональные особенности эндокринной системы.	3	Реферат Задачи диаграммы	30	Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-2
Тема 8 Память.	1.Расскажите биологическое значение памяти. 2. Охарактеризуйте виды памяти. 3. Объясните механизм промежуточной и долговременной памяти. 4. Раскройте роль структур головного мозга в формировании памяти.	3	RBL (научная статья)		Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-2
Тема 9 Асимметрия полушарий.	1. Составьте сравнительную таблицу интегративной деятельности правого и левого полушария.	2	Реферат, Задачи таблицы		Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-2

	2. Функциональная асимметрия больших полушарий головного мозга. 3. Межполушарные взаимоотношения						
Тема 10 Условные и безусловные рефлексы.	1. Составьте таблицу сравнительной характеристики условных и безусловных рефлексов. 2. Торможение условных рефлексов: внешнее торможение, его виды, механизмы и значение для адаптации организма к окружающей среде. 3. Торможение условных рефлексов: внутреннее торможение, его виды, механизмы и значение для адаптации организма к окружающей среде.	3	Презентация Prezi presentation MCQ Письменный и устный опрос через платформу Zoom, Выставление итоговых баллов		Основн. [1] Дополн-е [2, 3,4]	ОК-1, СЛК-2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	До РК-2
Всего	СРС за 2 семестр РК №2	30		30			

11. Образовательные технологии

При **компетентностном подходе** в образовании главным фактором учебной деятельности является не столько компонент получения знаний, сколько компонент **приобретения обучающимися различных способов деятельности** для решения поставленных образовательных задач. Поэтому для **достижения ожидаемых результатов обучения** дисциплины необходимо использовать различные **новые технологии и интерактивные методы**.

Интерактивное обучение – это, в первую очередь, **диалоговое обучение**, в процессе которого происходит как взаимодействие между студентом и преподавателем, так и между самими студентами. Интерактивные методы способствуют формированию **компетенций** и **достижению определенных результатов обучения** - получению знаний, формированию умений и навыков.

Используемые образовательные технологии включают интерактивные занятия, которые составляют 30 % от объема аудиторных занятий:

РВЛ-Проблемно-ориентированное обучение, СВЛ- Кэйс-ориентированное обучение, RBL- научно-ориентированное обучение, TVL-командно- ориентированное обучение, лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), мини-лекция (МЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), занятие – конференция (ЗК), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), участие в научно-практических конференциях (НПК), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), подготовка и защита рефератов (Р), Тесты (Т), решение ситуационных задач (СЗ), интерактивная доска (ИД), раздаточные материалы (РМ), видеофильмы (В), слайды (С), мультимедийная презентация (МПрез), задания на самостоятельной работы, работа в команде (РК), исследовательский метод (ИМ).

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Технические средства обучения:

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для чтения лекций и проведения практических и лабораторных работ имеются мультимедиа-проекторы, ноутбуки, набор таблиц и слайдов, комплект оборудования для проведения демонстраций физических опытов.

Для проведения лабораторных работ используются: мультимедиа-проекторы, ноутбуки, набор демонстрационных таблиц и плакатов, осциллографы, лазеры, звуковые генераторы, УЗ генераторы, фотоэлектроколориметры, рефрактометры, вискозиметры, для УВЧ-терапии, микроскопы, дифракционные решетки, детекторы ионизирующего излучения.

Учебно-методические и информационные материалы

Основная литература:

1. Arthur C. Guyton, John Edward Hall Textbook of Medical Physiology. - 11th edition. - Калифорнийский университет: Elsevier Saunders, 2006. - 1116 с.
2. K. Sembulingam, Prema Sembulingam - Essentials of Medical Physiology - 6 edition. — Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd, 2012. — 1092 p. — ISBN-10: 9350259362. — ISBN-13: 978-9350259368.

Дополнительная литература.

1. Ganong's Review of Medical Physiology 25th Edition / Kim E. Barrett, Susan M. Barman, Scott Boitano, Heddwen Brooks, - 25th изд. - CA: McGraw Hill Professional, 2015. - 768 с.
2. Cindy L. Stanfield Principles of Human Physiology, Global Edition. - 6th изд. Pearson Education Limited, 2016. - 816 с.
3. N. Geetha Practical Physiology. - Jaypee: Jaypee, 2017. - 393 с.

Программное обеспечение, электронные источники

1. Курс лекций по анатомии и физиологии человека Khan Academy <https://www.khanacademy.org/science/health-and-medicine/human-anatomy-and-physiology>.
2. Обучающая анимация по анатомии <http://bio-alive.com/animations/anatomy>
3. Обучающая анимация по физиологии <http://www.ulb.ac.be/sciences/biodic/homepage2>
<http://www.bartleby.com/107/>
4. Лаборатория сократительных элементов <http://muscle.ucsd.edu/musintro/jump.shtml>

13. Политика дисциплины:

Требования к студентам:

1. Быть активными на практических занятиях;
2. Уметь работать в команде;
3. Иметь представление о теме предстоящей лекции, быть готовым к обратной связи на лекции;
4. Должны выполнять задания ежедневно согласно расписания лекционных и практических занятий и занятий СРС;
5. Должны участвовать в обсуждениях, выполнять индивидуальные и групповые задания, исследовать и другие ресурсы;

6. Не пропускать занятия без уважительной причины;
7. Иметь опрятный внешний вид;
8. На практических занятиях проявлять активность;
9. Не опаздывать на занятия;
10. Содержать рабочее место в чистоте.

При ДОТ

1. Рекомендовано студенту иметь необходимо техническое отношение (ноутбук, смартфон)
2. Иметь стабильно подключение в интернет
3. Заранее установленные программы связи Zoom, Google Classroom и т.д.
4. Иметь возможность выходить на связь во время дистанционного обучения согласно расписанию
5. Своевременно проверять наличие заданий на платформе ИС AVN, Kelbil, GoogleClassroom, Whats App за отведенный промежуток времени.

Политика выставления баллов

В соответствии с картой накопления баллов, студент может набирать баллы по всем видам занятий.

На лекциях студент получает 30 баллов за 1 модуль, на практических занятиях -30 баллов; СРС за выполнение заданий 30 баллов;

за рубежный контроль - максимум 30 баллов; Высчитывается средний балл за лекц., прак., СРС и РК. Итоговый контроль – максимум 40б за тестовый контроль. Рейтинг допуска к экзамену складывается из среднего балла практического занятия, СРС, рубежного контроля. Итоговый рейтинг допуска к экзамену по предмету должен составлять не менее 61.

Критерии оценки результатов обучения

Основой для определения уровня знаний, умений, навыков являются критерии оценивания – полнота и правильность:

- правильный, точный ответ;
- правильный, но неполный или неточный ответ;
- неправильный ответ;
- нет ответа.

При выставлении отметок учитывается классификации ошибок и их качество:

- грубые ошибки;
- однотипные ошибки;
- негрубые ошибки;
- недочеты.

Критерии оценки текущего контроля знаний

Критерии оценки синхронной части		
Виды оценочных средств	Компетенции, сформированности которых оценивается	Критерии оценки сформированности компетенции (по 30 бальной шкале)
Доклады, презентации, видео доклады	ИК-4, СЛК-3, ПК-27, ПК-14, ПК-15	<p><u>30 баллов</u> Содержание реферата полностью соответствует теме и поставленным задачам Тема полностью раскрыта, материал изложен грамотным языком, в логической последовательности с точным использованием специализированной терминологии и символике в объеме, предусмотренном программой. Приведены иллюстрации хорошего качества, подтверждающие теоретические положения Материал обобщен, сделаны четкие и ясные выводы</p> <p><u>20баллов</u> Содержание реферата полностью соответствует теме и поставленным задачам Тема полностью раскрыта, материал изложен в объеме, предусмотренном программой, есть незначительные погрешности в логичности изложения, приведены иллюстрации (графики, таблицы) подтверждающие теоретические положения Материал обобщен, сделаны правильные выводы</p> <p><u>10 баллов</u> Содержание реферата не полностью соответствует теме и поставленным задачам Тема реферата раскрыта недостаточно, неинформативна Имеются неточности и ошибки в материалах</p> <p><u>5 баллов</u> Содержание реферата не соответствует теме и поставленным задачам Тема реферата не раскрыта не соответствует теме Материал необобщен, выводов нет.</p>
Активность студента Устный опрос (содержат. и обоснов. ответы студента)	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	<p><u>30 баллов</u> за глубину и полноту овладения содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, за умения соединять теоретические вопросы с практическими, высказывать и обосновывать свои суждения, ставить развернутый клинический диагноз и его обосновывать, назначать и обосновывать лечение с учетом показаний и противопоказаний к применению лекарственных препаратов по теме занятия, их взаимодействия между собой и с препаратами других групп, сопутствующей патологии пациента, грамотно и логично излагать ответ.</p> <p><u>20 баллов</u> студент полностью освоил учебный материал, ориентируется в нем, грамотно излагает ответ, но содержание и форма имеет некоторые неточности.</p> <p><u>10 баллов</u> студент овладел знаниями и пониманиями основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний, не умеет поставить развернутый клинический диагноз, обосновать его, разработать правильный алгоритм применения лекарственных препаратов.</p>

		5 баллов студент имеет разрозненные и бессистемные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и не уверенно излагает материал, не может применить свои знания для решения ситуационных задач, не умеет поставить развернутый клинический диагноз, обосновать его, разработать правильный алгоритм применения лекарственных препаратов.
Лидерство при работе в группах	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	30 баллов 20 баллов 10 баллов 5 баллов
Критерии оценки асинхронной части		
Решение ситуац. задач	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	30 баллов Студент дал глубокий анализ ситуации, сумел применить теоретические знания, правильно решил типовую задачу. 20баллов Студент проанализировал ситуацию, но допустил незначительные ошибки, не влияющие на общие выводы, дал правильный ответ к типовой задаче. 10 баллов Студент дал правильный ответ, но не смог проанализировать ситуацию, не справился с применением теории в новой ситуации, дал поверхностный анализ 5 баллов Студент не смог решить задачу и проанализировать ситуацию, не смог интерпретировать данные исследований.
Решение тестов	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	30 баллов 90-100% правильных ответов 20баллов 75-89% правильных ответов 10 баллов 50-74% правильных ответов 5 баллов Менее 50% правильных ответов
Конспект (схемы, диаграммы)	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	30 баллов полнота использования учебного материала. Объем конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. 20баллов использование учебного материала неполное. Объем конспекта – 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, 5 только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. 10 баллов использование учебного материала неполное. Объем конспекта – менее одной тетрадной

		<p>страницы на один раздел или один лист формата А 4. Недостаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.</p> <p>5 баллов использование учебного материала неполное. Объём конспекта – менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы – слова, словосочетания, символы. Несамостоятельность при составлении. Неразборчивый почерк.</p>
Решение тестов	ОК-1, СЛК- 2, ПК-5, ПК-15, ПК-32	<p>30 баллов 90-100% правильных ответов</p> <p>20баллов 75-89% правильных ответов</p> <p>10 баллов 50-74% правильных ответов</p> <p>5 баллов Менее 50% правильных ответов</p>

Критерии оценивания рубежного контроля

Оцениваемая компетенция	Уровни			
	30 баллов	20 баллов	10 балла	5 балл
Знание Устный, письменный ответ ДОТ Опрос через Zoom	Содержание устного или письменного ответа студента полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, изложение логически грамотное	В изложении допущены небольшие пробелы, не искажающие логического и информационного содержания ответа. Изложение основано на понимании теоретического материала	В изложении материала показано общее понимание вопроса. Тема раскрыта непоследовательно, неполно, допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии.	В изложении показано незнание, непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены серьезные ошибки в определении понятий, использовании терминологии
Практические навыки решения ситуационных задач ДОТ Опрос через Zoom Googleforms	Студент дал глубокий анализ ситуации, сумел применить теоретические знания, правильно решил типовую задачу.	Студент проанализировал ситуацию, но допустил незначительные ошибки, не влияющие на общие выводы, дал правильный ответ к типовой задаче.	Студент дал правильный ответ, но не смог проанализировать ситуацию, не справился с применением теории в новой ситуации, дал поверхностный анализ	Студент не смог решить задачу и проанализировать ситуацию, не смог интерпретировать данные исследований.
Тестирование ДОТ Googleforms, AVN, WhatsApp	90-100% правильных ответов	75-89% правильных ответов	50-74% правильных ответов	Менее 50% правильных ответов

Критерии оценивания СРС

Оценивается презентация, реферат, результаты тестирования, участие в НИРС.

Критерии оценки		Уровни			
		30 баллов	20 балла	10 балла	5 балла
Презентация	Соответствие содержания теме и поставленным задачам	Содержание полностью соответствует теме и поставленным задачам	Содержание полностью соответствует теме и поставленным задачам	Содержание не полностью соответствует теме и поставленным задачам	Содержание не соответствует теме и поставленным задачам

	Полнота и логичность раскрытия темы	Тема полностью раскрыта, материал изложен грамотным языком, в логической последовательности с точным использованием специализированной терминологии и символике в объеме, предусмотренном программой. Приведены иллюстрации хорошего качества, подтверждающие теоретические положения	Тема полностью раскрыта, материал изложен в объеме, предусмотренном программой, есть незначительные погрешности в логичности изложения, приведены иллюстрации (графики, таблицы) подтверждающие теоретические положения	Тема раскрыта недостаточно, неинформативна	Тема не раскрыта не соответствует теме
	Умение обобщать материал, делать выводы	Материал обобщен, сделаны четкие и ясные выводы	Материал обобщен, сделаны правильные выводы	Имеются неточности и ошибки в материалах	Материал необобщен, выводов нет.
Тестирование		90-100% правильных ответов	75-89% правильных ответов	50-74% правильных ответов	менее 50% правильных ответов

	Критерии оценки	Уровни			
		30	25	20	15
Участие с докладом в НИРС	Устный доклад на конференциях	Обучающийся демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием доклада, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения.	Обучающийся вполне ориентируется в изученном материале осознанно, применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный.	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений в докладе, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения.	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал.
	Стендовый доклад на конференциях	Обучающийся демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием доклада, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения.	Обучающийся вполне ориентируется в изученном материале осознанно, применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный.	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений в докладе, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения.	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал.
	Участие в олимпиаде	1 место	2-3 места	Активное участие в олимпиаде	Участие в олимпиаде

	Подготовка презентации (не менее 25 слайдов) по научной проблеме кафедры	Обучающийся демонстрирует глубокое и полное овладение содержанием доклада, грамотно, логично излагает ответ, умеет связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения, при ответе формулирует самостоятельные выводы и обобщения.	Обучающийся вполне ориентируется в изученном материале осознанно, применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности или ответ неполный.	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений в докладе, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, не умеет доказательно обосновать свои суждения.	Обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, беспорядочно и неуверенно излагает материал.
--	--	---	---	---	---

Отработка задолженностей по дисциплине

- ✓ Если студент пропустил занятие по уважительной причине, он имеет право отработать его и получить максимальную отметку, предусмотренную рабочей программой дисциплины за это занятие. Уважительная причина должна быть документально подтверждена.
- ✓ Если студент пропустил занятие по неуважительной причине или получает 0-5 баллов за все виды деятельности на занятии, то он обязан его отработать. При этом отметка, полученная за все виды деятельности, умножается на 0,8.
- ✓ Если студент освобожден от занятия по представлению деканата (участие в спортивных, культурно-массовых и иных мероприятиях), то ему за это занятие выставляется соответствующие баллы при условии предоставления отчета о выполнении обязательной внеаудиторной самостоятельной работы по теме пропущенного занятия.

Штрафные баллы

- ✓ пропуски лекций и практических занятий по неуважительной причине – 1 балл
- ✓ порча кафедрального имущества – 1 балл
- ✓ неопрятный внешний вид, отсутствие халата-1 балл
- ✓ систематическая неподготовленность к занятиям, отсутствие конспекта – 1 балл;
- ✓ неуважительное отношение к преподавателю - 1 балл
- ✓ нарушение дисциплины занятий – 1 балл

14. Перечень вопросов и заданий по темам и формам контроля

Practical lesson topic 1: Basic concepts and principles of normal physiology .

1. Physiology as a science, definition
2. History of development of physiology.
3. Purpose, objectives, subject of physiology.
4. Relationship of human physiology to other disciplines.
5. Sections of physiology.
6. Mechanisms of regulation of body functions.
7. Principles of self-regulation. The concept of homeostasis.
8. Research methods used in physiology.

Practical lesson topic 2: Physiology of excitable tissues

1. The concept of irritability. Types of stimuli.
2. Biological membranes, definition, functions.
3. Structure of biomembranes and functions of their components.
4. Properties of cell membranes.
5. Transport of substances through membranes, significance.
6. Types of substance transport.
7. Passive transport, types and characteristics
8. Active transport, types and characteristic.
8. Concept of excitability and excitation.
9. Measures of excitability.
10. Concept of bioelectrical potentials. Types of potentials.
11. Resting membrane potential, definition, magnitude, mechanism of its formation.
12. Action potential, definition, magnitude, mechanism of their formation.
13. Action potential graph, its components.
14. Ion pumps, their role in providing bioelectric processes in tissues.
15. Change in excitability during excitation, its phases.

Practical lesson topic 3: Introduction to the NS. Physiology of neurons and synapses.

1. Nervous system, definition, classification.
2. Functions of the nervous system.
3. Cells of the nervous system.
4. Neuron, structure, classification, functions.
5. Neuroglia, types, functions.
6. Nerve fibers, structure and functions of structural elements.

7. Classification and mechanism of conduction of excitation through nerve fibers.
8. Synapse, structure and classification.
9. Mediators, their characteristics.
10. Stages and mechanisms of synaptic transmission of excitation.
11. Basic properties of synapses.

12. Central synapses, types, properties.

Practical lesson topic 4 : Physiology of contractile elements

1. Muscle Physiology. Types of muscles.
2. Functions of muscles.
3. Classification of skeletal muscle.
4. Macro-, micro-, ultrastructure of skeletal muscle.
5. Properties of skeletal muscle.
6. Mechanism of contraction and relaxation of muscle.
7. Types of muscle contractions.
8. Modes of muscle contraction.
9. Work and power of a muscle.
10. Smooth muscles. Properties of smooth muscles.
11. Comparative characteristics of physiological properties of skeletal and smooth muscles.

Topic №5 Neurophysiology of the CNS. Physiology of spinal cord. Reflex, reflex arc.

1. History of the development of the reflex theory. The importance of works of R. Descartes, I. Prochazk, I.M. Sechenov, I.P. Pavlov, C. Sherrington.
2. Basic principles of the reflexive theory. Structure of the reflexive arc.
3. Classification of reflexes. Differences between the reflexive arc of vegetative and somatic reflexes.
4. Properties of reflexes.
5. The spinal cord. Principles of segmental innervation.
6. Segmentary and intersegmentary principles of the spinal cord. Functions of the anterior and posterior roots. Bell-Majandi law. Neurons of the spinal cord: α -, γ -motoneurons, interneurons, afferent neurons. Their role.
7. Conductive functions of the spinal cord. Conduction pathways of the spinal cord (ascending and descending pathways).
8. Characteristics of spinal animals. Spinal shock. Clinically important. Spinal reflexes.

Topic №6 Physiology of brainstem (medulla, pons, midbrain).

1. The midbrain. The role of the midbrain in the processes of self-regulation of functions.
2. Reflex activity of the midbrain. Neural organization.
3. Functions of the quadriplegic, red nuclei, black matter, nuclei of III, IV pairs of cranial nerves, bluetongue, central gray circumferential matter.
4. Participation of the midbrain in phasic-tonic activity of muscles. Setting reflexes: static and statokinetic (R. Magnus).

5. Mechanism of maintaining body balance.
6. Conductive function of the midbrain.
7. Neural organization of the reticular formation of the brainstem. Properties of the neurons of the reticular formation.
8. Functions of the reticular formation.
9. The intermediate brain and its functions.
11. Functions of the bridge.

Topic №7 Physiology of cerebellum.

1. Cerebellum. Structure and functions.
2. Neural organization. Afferent and efferent connections of cerebellum.
3. Corrective and stabilizing influences of the cerebellum on motor function.
4. Participation of the cerebellum in the organization of voluntary and involuntary motor programs.
5. Symptoms of cerebellar lesions
6. Consequences of lesions of various cerebellar areas.

Topic №8 Physiology of cerebellar cortex.

1. The cerebral cortex. Morphofunctional features. The neural organization. Columnar organization of the cortex. Functions of the ancient, old and new cortex.
2. Limbic system, functions of limbic system.
3. Dynamic localization of functions in the large hemisphere cortex. Sensory areas of the cortex.
4. Efferent (motor) areas of the cortex.
5. Associative areas of the cortex.
6. Irradiation and convergence of excitations of different modality in the cortex. The role of inhibitory neurons in analytic and synthetic cortical activity. Plasticity of the cortex (E.A. Asratyan).
7. Cortico-subcortical and cortico-visceral relationships.
8. The role of the cortex in formation of systemic activity of the organism. Paired cortical activity of the large hemispheres. Functional asymmetry of the cortex in humans. Dominance of hemispheres.
9. Body schema. Static and dynamic body image. Locomotion control, role of motor program generators, "command neurons". Arbitrary movements: the functional blocks of their organization. Working movements, postures, development of motor skills.

ENDOCRINE SYSTEM I

1. Functions of the endocrine system.
2. Functional significance of hormones.
3. Functional classification of hormones.
4. Mechanisms of hormone synthesis, secretion, blood transport and destruction.
5. General principles of endocrine pathology.
6. General mechanisms of hormone action at the cellular level (interaction with membrane receptors, cytosolic receptors, nucleus.)

- 7.Secondary mediators and their role.
- 8.Mechanisms of hormonal regulation of physiological functions.
- 9.Peculiarities of hormone regulation in comparison with nervous regulation. Direct and reverse systems (positive and negative) connections.
- 10.Methods to study the endocrine system.
- 11.Hypothalamic-pituitary system. Its functional organization.
- 12.Neurosecretory cells of hypothalamus. Characteristics of tropic hormones and Riling hormones (liberins, statins). Hormones of epiphysis.

ENDOCRINE SYSTEM II

- 1.Adenohypophysis, its connection with hypothalamus. The nature of the action of hormones of the anterior pituitary gland lobe. Hypo- and hypersecretion of adenohypophysis hormones.
2. Neurohypophysis, its connection with hypothalamus. Effects of hormones of the posterior lobe of the pituitary gland (oxygocin, ADH). The role of ADH in the regulation of fluid volume in the body. Non-sugar urination.
3. Thyroid and parathyroid glands, their functions.
4. Synthesis, storage and release of thyroid hormones. Transport of thyroid hormones in the blood.
5. Disorders of thyroid gland. Thyroid function tests.
6. Mechanisms of maintaining calcium and phosphate concentrations in the blood. The importance of vitamin D. Hypo and hyperfunction states.
7. Endocrine function of the pancreas. Mechanisms of action of its hormones on carbohydrate, fat and protein metabolism. Regulation of glucose content in the liver, muscle tissue, nerve cells. Diabetes mellitus. Hyperinsulinemia.

ENDOCRINE SYSTEM III

- 1.Adrenal cortex. Functions of hormones of the adrenal cortex.
2. Regulation Corticoid secretion. Hypo- and hyperfunction of the adrenal cortex.
- 3.Sympatho-adrenal system, its functional organization. Catecholamines as mediators and hormones. Participation in stress. Nervous regulation of the chromaffin adrenal tissue.
4. Sex glands. Functions of female sex hormones. Menstrual-ovarian cycle, its mechanism. Fertilization, pregnancy, childbirth, lactation. Endocrine regulation of these processes.
5. Functions of male sex hormones. Regulation of their formation. Pre- and Postnatal influence of sex hormones on the body.
6. Additional endocrine systems (epiphysis, thymus, kidneys, gastrointestinal tract, heart, placenta). Tissue prostaglandins and their functions.

13. Introduction to the physiology of sensory systems. Pain sensitivity.

1. General idea of analyzers. Structure and physiological significance. Coding of information in sensory systems. The concept of sensation.
2. Classification of receptors. Primary and secondary sensing receptor cells. Mechanism of receptor excitation. Receptor potential. Generator potential. Adaptations of receptors.
- 3.Somatosensory analyzer. Skin receptors. Receptive field of the sensitive neuron. Tactile and temperature sensitivity.
- 4.Pain, general idea of nociception and formation of pain sensations. Antinociceptive system, mediators. Types of pain. Pain management in

clinic.

5. Musculo-articular analyzer. Proprioceptors, their importance in Maintenance of peripheral muscle tone.

6. The olfactory and gustatory analyzers. Localization and structure. Thresholds sensitivity. Adaptation. Functional relationship of olfactory and gustatory reception.

14. Physiology of vision, and chemical analyzers.

1. Visual analyzer. The optical system of the eye. Pupil and pupillary reflex.

2. Accommodation of the eye. Abnormal refraction of the eye (nearsightedness, farsightedness, astigmatism). Presbyopia (senile farsightedness).

3. Structures and functions of the retina. Photoreceptors. The blind spot.

4. Photochemical reactions in retinal receptors. Electrochemical phenomena in retina and optic nerve. Dark and light adaptation of the eye.

5. Methods of research of the visual analyzer (determination of visual acuity and visual field).

6. Visual pathway.

7. Color vision. Theories of color perception. Color blindness. Perception of Space.

15. Physiology of hearing, balance.

1. Auditory analyzer. Structure and functions of the outer and inner ear.

2. Auditory pathway

3. Mechanisms of hearing.

4. The cortium organ, its structure and mechanism of excitation. Perception of sounds of different frequencies.

5. The vestibular analyzer. Labyrinth reflexes. Reception of the position of the body in space at rest and movement.

16. Physiology of higher nervous activity I. Thinking and consciousness. Alarm systems. Speech functions. Speech functions of the hemispheres.

1. Analysis and synthesis in the cerebral cortex

2. The second signaling system. Interaction of the first and second signaling systems.

3. Neurophysiological mechanisms of speech. Broca's and Wernicke's zones. Perception of speech. The first and second signaling systems.

4. Speech disorders with damage to various areas of the brain.

5. Physiological mechanisms of perception and thinking. Types and Structure of Thinking.

6. Motivations as a factor in the organization of behavior. Physiological theories motivations.

7. Types of higher nervous activity (I.P. Pavlov), their characteristics.

8. The main properties of the nervous system, which are the basis for classification of the types of higher nervous activity. (I.P. Pavlov). The concept of temperament (Hippocrates).

17. Physiology of higher nervous activity II. Unconditional reflexes. Memory and emotions.

1. Learning and memory. Types of memory: iconic, short-term, long-term, Their duration.

2. Characteristics of memory: memorization, retention, retrieval, playback.

3. Mechanisms of short-term and long-term memory. Role of Hippocampus, cerebral cortex, other CNS departments in memory organization.

4. Memory disorders.
5. Emotions, their functions and types. Theories of emotion. The role of emotions in the organization of behavior.
6. Stress, its types, stages and mechanisms. The influence of stress on Activity, cognitive and integrative processes.
7. Classical conditioned reflexes (I.P. Pavlov). Methods of developing conditioned reflexes.
8. Types of conditioned stimuli. Classification of conditioned and unconditioned reflexes. Biological significance of conditioned reflexes.
9. The mechanism of formation of conditioned reflexes at the neuronal and cellular level.
10. Inhibition of conditioned reflexes. Types of conditioned and unconditioned inhibition, their characteristics.

18. Physiology of higher nervous activity III. Biorhythms.

Sleep and wakefulness

1. Electrical phenomena in the cerebral cortex. Characteristics of waves on the electroencephalogram (EEG), the mechanism of their occurrence.
2. Electrical Activity of cortical neurons in conditions of rest and activity organism (desynchronization).
3. Evoked potentials. Primary, secondary responses, their peculiarities. Clinical use of EEG.
4. Biological rhythms. Infra-ultra-circadian rhythms of the human body.
5. The nature of sleep. Fast and slow sleep, their peculiarities according to electrical activity of cerebral cortex, vegetative reaction of organism.
6. Modern concepts nerve structures controlling the development of sleep and awakening, influencing slow phase of sleep. Dreams.
7. Sleep-wake cycle disorder.

