МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО АСТРАХАНСКИЙ ГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебно-воспитательной работе

ФГБОУ ВО АСТРАХАНСКИЙ ГМУ

Минздрава России

д.м.н., профессор _____ Е.А. Попов

«_29_» _августа_ 2019__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ»

Направление подготовки (специальность) - 31.05.02 «Педиатрия»

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения_____очная_____
(очная, заочная)

Срок освоения ООП_____252 часа_____
(нормативный срок обучения)

Кафедра Нормальной физиологии

Основные параметры дисциплины:

Курс – II

Семестр – III, IV

Число зачетных единиц – 7

Всего часов по учебному плану – 252

Всего часов аудиторных занятий – 144

Лекции, час. – 43

Практические занятия, час. – 101

Внеаудиторная (самостоятельная работа), час. – 72

Форма итогового контроля по дисциплине – экзамен – 4 семестр (36 часов)

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

1) ФГОС ВПО по специальности 31.05.02 Педиатрия, утвержденный Министерством образования и науки РФ «17» августа 2015г. Пр. №853.

2) Учебный план по специальности 31.05.02 «Педиатрия», утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава РФ «29» мая 2019г. Протокол № 9

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры нормальной физиологии «31» _ мая _ 2019_ г., протокол № 48А_

Заведующий кафедрой, профессор (И.Н.Полунин)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена Ученым Советом педиатрического факультета «__29__» __августа___2019 г. Протокол № _1___

Председатель
Ученого совета факультета, д.м.н. (Е.Н.Гужвина)

Разработчик:
Профессор кафедры нормальной физиологии В.Р.Горст

Рецензенты
Зав. кафедрой биологии
д.м.н., профессор Л.Г.Сентюрова

Зав. кафедрой биологической химии
д.м.н., профессор Д.М.Никулина

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля) «Нормальная физиология»

Цель освоения учебной дисциплины (модуля) по нормальной физиологии состоит в овладении знаниями, необходимыми врачу общей практики для лечения и предупреждения болезней.

При этом ***задачами*** дисциплины являются:

- приобретение студентами теоретических знаний о функциях организма в целом и отдельных его частей (клеток тканей, органов и систем органов);
- обучение студентов важнейшим физиологическим методам исследования человека; позволяющим оценить функциональное состояние и резервные возможности организма,
- формирование навыков изучения научной литературы и оформление протоколов экспериментальных исследований и наблюдений;
- формирование у студентов представлений о принципах профилактики заболеваний, адаптации к экстремальным условиям внешней среды, здоровом образе жизни;
- формирование у студента навыков общения с коллективом.

2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП университета

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Нормальная физиология» относится к базовой части блока 1 и входит в федеральный компонент.
2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:
- *биология*
Знания принципов морфофункциональной организации животных, видов экосистем.
Умения определять полезность и вредность окружающий животный мир, оценивать экологическую ситуацию.
Навыки работы с микроскопами, биологическими объектами, экспериментальными животными, содержания животных в виварии.
- *биофизика*
Знания физических закономерностей взаимодействия в макро и микро мире.
Умения применять законы физики при объяснении процессов возбуждения и торможения, гемодинамики, мышечного сокращения.
Навыки работы с экспериментальным оборудованием (аппараты ЭКГ, ЭЭГ, ЭМГ, ЭГГ, лабораторные стимуляторы)
- *анатомия*
Знания строения человеческого тела в целом и отдельных его частей.
Умения связывать структурные особенности организма с выполняемыми функциями
Навыки работы с препаровальными инструментами.
2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:
- *патологическая физиология*
Знания причины возникновения функциональных нарушений.
Умения находить причинно-следственные связи в патогенезе заболеваний.
Навыки работы с диагностической аппаратурой.

- *фармакология*
Знания действия лекарственных препаратов на органы и ткани.

Умения связывать эффекты действия фармакологических препаратов физиологическими функциями.
Навыки работы с экспериментальными животными.

пропедевтика внутренних болезней
Знания влияния физиологических функций на формирование клинических показателей.
Умения связывать физиологические процессы с методами диагностики внутренних болезней.
Навыки работы с диагностической аппаратурой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства*
1.	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	принципы диалектического подхода к пониманию закономерностей физиологических процессов; основы аналитического и синтетического методов в изучении физиологических функций ; принципы мыслительного эксперимента	применять принципы диалектического подхода при изучении физиологических функций; обобщать результаты, полученные в эксперименте, использовать синтетические и аналитические методы исследования физиологических функций	Приемами аналитического и синтетического подходов при исследовании физиологических функций	Тестирование; индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы. Индивидуальное собеседование, проверка протоколов лабораторных работ, написание реферативных сообщений, составление научных докладов.
2.	ОПК-7	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	основные свойства и состояния возбудимых тканей, механизмы био-электрических явлений; структурно-функцион-альные свойства и особенности физио-логических	использовать знания аналитического и системного подходов для понимания закономерностей деятельности целостного организма, функциональных	навыками инстру-ментального исследования физиологических функций при различных функциональных состояниях организма и умением выбора	Тестирование; индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы Анализ функциональных состояний, решение ситуационных задач. Оценка практических навыков, проведение

			систем; физиологические принципы нейро-гуморальной регуляции соматических и висцеральных функций организма, вышей нервной деятельности	систем, отдельных органов, тканей и клеток человека; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для реализации учебной деятельности; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации; объяснить принцип наиболее важных методик исследования функций здорового организма.	адекватных методов.	функциональных проб, оформление протоколов лабораторных работ.
3.	ОПК-9	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	особенности регуляции и поддержания гомеостаза; механизмы компенсаторно-приспособительных реакций; принципы формирования функциональных систем, виды полезного приспособительного результата.	оценивать вклад различных компонентов в физиологических систем в поддержание показателей гомеостаза; на основании физиологических данных делать объективные заключения о вегетативном и соматическом статусе организма; проводить	методиками планирования и разработки медико-биологических экспериментов; навыками проведения исследования физиологических функций организма при различных функциональных состояниях	Тестирование; индивидуальное собеседование, письменные ответы на вопросы. Анализ функциональных состояний, решение ситуационных задач. Оценка практических навыков, проведение функциональных проб, оформление протоколов лабораторных работ.

				анализ компоненто в функционал ьных систем при различных функционал ьных состояниях		

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

п/№	№ компет енции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОК–1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология возбудимых структур	Цели и задачи учебной дисциплины «Нормальная физиология». Методы исследования. Физиологические свойства возбудимых тканей. Законы раздражения возбудимых тканей.
			Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Морфофункциональные особенности биологических мембран. Мембранный потенциал (ПП, ПД). Соотношение фаз возбудимости с фазами ПД.
			Функциональная организация нервной ткани Морфофункциональные особенности нейрона и глии. Физиологические свойства нервных волокон и особенности распространения возбуждения в мякотных и безмякотных нервных волокнах.
			Общая характеристика функций нервной системы, рефлекс, анализ структуры рефлекторной дуги. Синапсы ЦНС. Нервный центр. Особенности распространения возбуждения в ЦНС (иррадиация, конвергенция, пролонгирование). Свойства нервных центров.
			История открытия центрального торможения, современные представления о видах и механизмах центрального торможения. Принципы координационной деятельности ЦНС (доминанта, реципрокность, обратная связь, конечный нейрон, субординация).
2.	ОК–1; ОПК-7; ОПК-9	Общие принципы регуляции живой системы.	Структурно-функциональные особенности вегетативной нервной системы (ВНС). Характеристика симпатического отдела ВНС, медиаторы, рецепторы. Характеристика парасимпатического отдела ВНС (медиаторы, рецепторы). Синергизм, антагонизм их влияний.
			Сегментарный и надсегментарный уровни регуляции вегетативных функций. Нарушение вегетативных функций в условиях спинального шока
			Общие представления о биологической саморегуляции функций. Постоянство внутренней среды организма (гомеостаз), как основное условие обеспечения жизнедеятельности организма. Гуморальная регуляция физиологических функций.
3.	ОК–1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология системы опоры и движения	Скелетная мышца как активная часть опорно-двигательного аппарата Нервно-мышечный синапс. Механизмы мышечного сокращения. Виды мышечного сокращения. Оптимум и пессимум частоты раздражения Сила, работа мышц. Утомление, теории утомления, снятие утомления.
			Сегментарный уровень регуляции ОДА. Мотонейроны спинного мозга, понятие моторной единицы, классификация. Роль проприорецепторов скелетных мышц в обеспечении двигательной активности. Рефлексы новорожденных. Спинальный шок.

			Надсегментарный уровень регуляции ОДА. Функции экстрапирамидной системы. Значение ядер черепно-мозговых нервов в регуляции фазных и тонических рефлексов. Рефлекторная деятельность среднего мозга. Статические и статокинетические рефлексы. Физиология мозжечка. Базальные ядра мозга.
			Надсегментарный уровень регуляции ОДА. Функции мозжечковой и пирамидной систем. Функциональная и нейронная организация двигательных зон коры больших полушарий. Функциональные особенности надсегментарного уровня регуляции ОДА в детском возрасте.
4.	ОК–1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология системы крови.	Система крови. Физико-химические свойства крови. Функции крови, основные константы. Методы исследования. СОЭ, механизмы, клиническое значение.
			Роль красной крови в организме. Виды и соединения гемоглобина. Методы подсчета. Цветовой показатель крови.
			Защитные функции крови. Лейкоцитарная формула, функциональная значимость разных видов лейкоцитов, методика подсчета. Особенности иммунной системы детского возраста.
			Группы крови. Резус-фактор, методы определения. Физиологические основы переливания крови. Кровозамещающие растворы.
			Регуляция агрегатного состояния крови (РАСК). Свертывающая и противосвертывающая системы крови. Процесс свертывания крови, его фазы. Фибринолиз. Физиологические антикоагулянты.
5.	ОК–1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология пищеварительной системы	Пищеварение в ротовой полости. Механическая и химическая переработка пищи. Состав и физиологическая роль слюны, регуляция слюноотделения. Пищеварение в полости желудка. Состав и физиологическая роль желудочного сока. Фазы желудочной секреции. Механизмы регуляции. Особенности пищеварения в желудке новорожденных. Моторно-эвакуаторная деятельность желудка.
			Пищеварение в двенадцатиперстной кишке, тонком кишечнике. Секреторная деятельность поджелудочной железы. Роль печени в пищеварении. Механизмы регуляции.
			Механизмы всасывания веществ в пищеварительном тракте. Понятие транспортного тонуса. Роль толстого кишечника в процессе пищеварения, особенности функционирования у детей. Пищевой центр, современные представления о его локализации и функции. Физиологические основы голода и насыщения.
6.	ОК–1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология системы дыхания	Внешнее дыхание. Определение функционального состояния аппарата внешнего дыхания.
			Рефлекторная регуляция дыхания. Механизм смены дыхательных фаз. Дыхательный центр, современные представления о его локализации и функции.
			Функциональная система дыхания. Регуляция дыхания при физической работе. Механизм первого вдоха новорожденного. Транспорт газов кровью.
7.	ОК–1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология сердечно-сосудистой системы	Насосная функция сердца. Фазовый анализ сердечного цикла. Артериальный пульс.
			Физиологические свойства сердечной мышцы. Возбудимость сердечной мышцы в различные фазы кардиоцикла.
			Ритмообразовательная функция сердца. Автоматия различных отделов сердца лягушки.
			Электрокардиография как метод исследования динамики возбуждения в сердце.
			Клинико-физиологический анализ ЭКГ.
			Нагнетательная функция сердца. Аускультация тонов сердца. Фонокардиография. Поликардиограмма. Эхокардиография.
			Регуляция деятельности сердца. Нервная регуляция. Гуморальная регуляция.
			Показатели гемодинамики, методы исследования. Артериальное

			давление как важный гемодинамический показатель. Среднее артериальное давление, объемный кровоток, периферическое сопротивление кровотоку. Возрастные особенности показателей гемодинамики..
			Особенности движения крови по венам. Наблюдение венозного тока крови у человека (опыт Гарвея). Определение и анализ венозного давления у человека.
			Регуляция сосудистого тонуса. Оценка адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы.
			Саморегуляция кровообращения. Функциональная система кровообращения.
8.	ОК–1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология системы выделения. Водно-солевой обмен и кислотно-щелочное состояние.	Функции почек. Клубочковая фильтрация. Реабсорбции воды и глюкозы в канальцах почек. Секреция веществ в почках. Оценка экскреторной функции почек.
			Роль системы выделения в обеспечении постоянства внутренней среды организма поддержании важнейших показателей внутренней среды организма. Особенности детского возраста.
9.	ОК–1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология обмена веществ и энергии. Тепловой обмен.	Энергетический обмен и методы его изучения у человека. Основной обмен. Энергетические затраты человека.
			Регуляция обмена веществ и энергии. Тепловой обмен у детей.
10.	ОК–1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология сенсорных систем	Общие принципы функциональной организации сенсорных систем. Слуховая и вестибулярная системы. Вкусовая и обонятельная сенсорные системы.
			Физиология зрительной системы. Поля зрения, острота зрения, цветное зрение.
11.	ОК–1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология высшей нервной деятельности. Физиология поведения.	Учение о высшей нервной деятельности. Методы исследования. Врожденные и приобретенные формы поведения. Условные рефлексы, их нейрофизиологические механизмы. Рефлексы детского возраста.
			Индивидуальные особенности ВНД человека. Определение индивидуальных особенностей ВНД человека на основе анализа свойств различных видов памяти и развития первой и второй сигнальных систем. Развитие второй сигнальной системы в детском возрасте. Определение основных характеристических свойств личности на основе компьютерного программированного тестирования.

5. Распределение трудоемкости дисциплины.

5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по семестрам:

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)	
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	**3**	**4**
1	2	3	4	5
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	4	144	72	72
Лекции (Л)	1,19	43	22	21

Практические занятия (ПЗ),		2,81	101	50	51
Самостоятельная работа студента (СРС),в том числе:		2	72	36	36
Подготовка к занятиям(ПЗ)		1,25	45	22,5	22,5
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		0,42	15	7,5	7,5
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		0,33	12	6	6
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)				
	экзамен (Э)	1	36		36
ИТОГО: Общая трудоемкость		7	252	108	144

5.2. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

п/№	**№ семестра**	**Наименование раздела учебной дисциплины**	**Виды учебной деятельности (в АЧ)**				Оценочные средства
			Л	**ЛР**	**СРС**	**всего**	
1	2	3	4	5	7	8	9
1.	3	Физиология возбудимых структур	5	10,5	4	19,5	устный опрос, собеседование, коллоквиум
2.	3	Физиология системы опоры и движения	4	10,5	6	20,5	устный опрос, собеседование, коллоквиум
3.	3	Общие принципы регуляции живой системы.	4	8	6	18	устный опрос, собеседование, коллоквиум
4.	3	Физиология системы крови.	1	13	10	24	устный опрос, собеседование, коллоквиум
5.	3	Физиология пищеварительной системы	3	8	4	15	устный опрос, собеседование, коллоквиум
6.	4	Физиология системы дыхания	4	8	6	18	устный опрос, собеседование, коллоквиум
7.	4	Физиология сердечно-сосудистой системы	9	23	20	52	устный опрос, собеседование, коллоквиум
8.	4	Физиология системы выделения. Водно-солевой обмен и кислотно-щелочное состояние.	-	4	3	7	устный опрос, собеседование
9.	4	Физиология обмена веществ и энергии. Тепловой обмен.	4	4	3	11	устный опрос, собеседование

10.	4	Физиология сенсорных систем	2	6	4	12	устный опрос, собеседование
11.	4	Физиология высшей нервной деятельности. Физиология поведения.	7	6	6	19	устный опрос, собеседование
		ИТОГО:	43	101	72	216	

5.3. Распределение лекций по семестрам:

п/№	**Название тем лекций**	**Семестры**	
		3	**4**
1	2	3	4
1.	Физиология - наука о жизнедеятельности организма. Основные физиологические свойства возбудимых тканей. Порог раздражения как мера возбудимости. Биоэлектрические явления в живых тканях. История их открытия. Морфофункциональные особенности биологических мембран. Мембранный потенциал покоя, его происхождение.	1	
2.	Особенности электротонического и местного потенциала. Мембранный потенциал действия, его фазы, соотношение фаз возбудимости с фазами потенциала действия. Законы раздражения возбудимых тканей ("силы", "всё или ничего", силы-времени, градиента раздражения).	1	
3.	Функциональная организация нервной ткани. Строение, классификация нейронов. Взаимодействие нейронов. Особенности проведения возбуждения в электрических и химических синапсах.	1	
4.	Морфо-функциональные особенности нервной системы, рефлекторный принцип деятельности. Понятие нервного центра, особенности распространения возбуждения (конвергенция, дивергенция, иррадиация). Свойства нервных центров (одностороннее проведение возбуждения, синаптическая задержка, суммация, трансформация, посттетаническая потенциация, утомление, тонус).	1	
5.	Торможение в ЦНС, история его открытия. Механизмы центрального торможения (постсинаптическое, пресинаптическое, не связанное с функцией тормозных синапсов), их физиологическое значение. Координационная деятельность ЦНС (реципрокность, обратная связь, доминанта, субординация, принцип общего конечного пути).	1	
6.	Виды мышечного сокращения. Одиночное мышечное сокращение и его фазы. Изменение возбудимости в разные фазы сокращения. Тетанус, его виды, механизм образования. Оптимум и пессимум частоты раздражения (Н.Е.Введенский). Физиология нервно-мышечного синапса. Моторные единицы, классификация.	1	
7.	Сегментарный уровень регуляции ОДА. Проприорецепторы скелетных мышц, их роль в обеспечении двигательной активности и тонуса мышц. Спинальные двигательные рефлексы, классификация. Регуляция системы ОДА в детском возрасте. Спинальный шок как проявление нарушения	1	

	сегментарного уровня регуляции системы ОДА.		
8.	Надсегментарный уровень регуляции ОДА. Роль продолговатого мозга и моста в регуляции фазных движений и мышечного тонуса. Рефлексы позы. Рефлекторная деятельность среднего мозга, её роль в регуляции ОДА, ориентировочные рефлексы. Децеребрационная ригидность и механизм её возникновения. Статические и статокинетические рефлексы. Возрастные особенности рефлекторной деятельности среднего мозга.	1	
9.	Роль мозжечка в регуляции ОДА. Афферентные и эфферентные связи мозжечка. Корригирующие и стабилизирующие влияния мозжечка на моторные функции. Последствия частичного и полного разрушения мозжечка (А.Лючиани) и проявления его поражения у человека.	1	
10.	Базальные ядра, их роль в формировании мышечного тонуса и сложных двигательных актов. Основные проявления поражений. Роль коры головного мозга в регуляции двигательных функций. Становление функций коры больших полушарий в онтогенезе.	1	
11.	Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативной нервной системы (ВНС). Характеристика симпатического отдела вегетативной нервной системы. Строение рефлекторной дуги, особенности проведения возбуждения (медиаторы, рецепторы), роль в организме.	1	
12.	Характеристика парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Строение рефлекторной дуги (медиатор, холинорецепторы), роль в организме. Синергизм и относительный антагонизм влияний отделов ВНС на функции организма.	1	
13.	Сегментарные и надсегментарные уровни регуляции вегетативных функций. Нарушение вегетативных функций в условиях спинального шока.	1	
14.	Общие принципы регуляции живой системы. Организм как самоорганизующаяся биологическая система. Постоянство внутренней среды как основное условие обеспечение жизнедеятельности организма. Саморегуляторные механизмы поддержания постоянства внутренней среды (клеточные, гуморальные, нервные).	1	
15.	Интегральные функции крови. Регуляция агрегатного состояния крови.	1	
16.	Система пищеварения, ее роль в организме. Функции пищеварительного тракта. Типы пищеварения. Общие принципы саморегуляции пищеварения. Пищевой центр, современные представления о его локализации и функции. Физиологические основы голода и насыщения. Развитие физиологической системы пищеварения в онтогенезе.	1	
17.	Пищеварение в желудке. Фазы желудочной секреции, регуляция секреции (нервная, гуморальная). Роль рефлекторных, гуморальных, местных механизмов в регуляции секреторной функции пищеварительного тракта. Особенности детского возраста.	1	
18.	Всасывание веществ в различных отделах пищеварительного тракта. Понятие о транспортном тонусе. Механизмы регуляции всасывания воды и солей в кишечнике.	1	
19.	Система дыхания. Основные этапы дыхания. Внешнее дыхание.	1	

	Биомеханика вдоха и выдоха. Изменение давления в плевральной полости в разные фазы дыхательного цикла. Виды пневмоторакса. Показатели внешнего дыхания.		
20.	Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Физиология дыхательных путей, регуляция их просвета. Газообмен в лёгких.	1	
21.	Регуляция дыхания. Дыхательный центр, история открытия, современные представления о его структуре, локализации и функции. Рефлекторная саморегуляция дыхания. Механизм смены дыхательных фаз (Геринга-Брейера). Особенности регуляции дыхания в детском возрасте.	1	
22.	Влияние газового состава, pH крови и цереброспинальной жидкости на частоту и глубину дыхания. Механизм первого вдоха ребёнка. Изменения в системе дыхания при физической нагрузке и в условиях высокогорья.	1	
23.	Система кровообращения. Фазовый анализ кардиоцикла. Структурно - функциональные особенности проводниковой системы сердца. Механизмы ритмообразовательной функции сино-атриального узла. Методы исследования.		1
24.	Электрокардиография.		1
25.	Физиологические свойства сердечной мышцы. Закон сокращения сердца. Соотношение возбудимости, возбуждения и сокращения в различные фазы кардиоцикла. Реакция сердечной мышцы на дополнительные раздражения.		1
26.	Эфферентные механизмы регуляции сердечной деятельности (миогенные, нервные, гуморальные). Гомеометрическая и гетерометрическая регуляция деятельности сердца. Центробежная иннервация, характеристика влияний парасимпатических и симпатических нервных волокон и их медиаторов. Гуморальная регуляция деятельности сердца.		1
27.	Биофизика и физиологические аспекты гемодинамики. Функциональная дифференцировка различных отделов сосудистого русла. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Основные показатели гемодинамики (кровяное давление, скорость кровотока), особенности детского возраста.		1
28.	Сосудистый тонус, понятие. Базальный тонус, его роль. Эфферентные механизмы регуляции сосудистого тонуса (миогенные, нервные, гуморальные). Сосудодвигательный центр. Уровни центральной регуляции сосудистого тонуса (спинальный, бульбарный, гипоталамический, корковый).		1
29.	Гуморальные влияния на сосудистый тонус (катехоламины, ренин-ангиотензин-альдостероновая система, вазопрессин, тканевые гормоны, электролиты).		1
30.	Саморегуляция кровообращения. Гемодинамический центр (экстероцептивные, интероцептивные влияния). Собственные и сопряженные рефлексы, поддерживающие уровень МОК и АД в организме. Рефлексогенные зоны и их значение (прессорные и депрессорные рефлексы). Интеграция механизмов, регулирующих		1

	уровень АД в организме. Функциональная система кровообращения, ее роль в саморегуляции МОК и АД в организме, особенности при физических нагрузках.		
31.	Обмен веществ между организмом и внешней средой как условие жизни и сохранения гомеостаза. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Основные уровни интенсивности клеточных обменных процессов в организме. Энергетический баланс организма Учет прихода и расхода энергии.		1
32.	Основной обмен, условия определения, значения для клиники. Энергетические затраты при различных видах труда. Физиологическая калориметрия (прямая, непрямая). Методы полного и неполного газового анализа.		1
33.	Общие принципы саморегуляции обмена веществ и энергии в организме. Физиологическая роль углеводов в организме. Регуляция углеводного обмена. Принципы его оценки. Физиологическая роль белков в организме. Регуляция белкового обмена. Принципы его оценки. Физиологическая роль жиров в организме. Регуляция жирового обмена. Принципы его оценки.		1
34.	Роль кислорода в организме. Максимальное потребление кислорода – показатель функциональных возможностей организма и адаптированности к внешней среде. Роль углекислого газа в организме. Участие углекислого газа к процессах регуляции физиологических функций.		1
35.	Учение И.П.Павлова об анализаторах. Системный характер восприятия, понятие о сенсорной системе. Специфические элементы сенсорных систем. Рецепторы, их классификация. Механизм возникновения возбуждения в рецепторах. Функциональные свойства и особенности рецепторов.		1
36.	Эфферентные влияния на функциональное состояние рецепторов (со стороны коры, ретикулярной формации, вегетативной нервной системы и др.). Специфические ядра таламуса, их роль в обработке и передаче информации. Корковые проекции сенсорных систем (морфо-функциональная организация, роль в обработке информации).		1
37.	Неспецифические и ассоциативные элементы сенсорных систем. Роль ретикулярной формации, таламических ядер, коры больших полушарий в обработке сенсорной информации.		1
38.	Нейрофизиология безусловных и условных рефлексов. Врождённые формы поведения (безусловные рефлексы и инстинкты), их значение для приспособительной деятельности организма. Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования.		1
39.	Условия образования и проявления условных рефлексов. Нейро-физиологические механизмы образования условных рефлексов, их структурно-функциональная основа, стадии выработки. Развитие представлений И.П.Павлова о механизмах формирования временных связей (Э.А.Асратян, П.К.Анохин). Объективные методы изучения ВНД.		1
40.	Память, её значение в формировании целостных приспособительных		1

	реакций. Современные представления о механизмах кратковременной и долговременной памяти.		
41.	Мотивации. Классификация, механизм возникновения. Эмоции. Биологическая роль, теории эмоций. Вегетативные и соматические компоненты эмоций. Роль гипоталамуса, лимбической системы, коры.		1
42.	Современные представления о локализации функций в коре больших полушарий. Парность в деятельности коры больших полушарий. Функциональная асимметрия коры у человека. Доминантность полушарий и её роль в реализации высших психических функций.		1
43.	Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональной системы П.К.Анохина. Результат действия как центральное звено приспособительной деятельности. Афферентный синтез как первый этап формирования функциональной системы. Роль этапа принятия решения в формировании системы поведения. Акцептор результатов действия и его роль в функциональной системе.		1
	Итого	22	21

5.4. Распределение тем лабораторных и семинарских занятий по семестрам:

п/№	Наименование лабораторных занятий	Объем в АЧ	
		3 семестр	**4 семестр**
1	2	3	4
1.	Вводное занятие. Знакомство с предметом и правилами работы на кафедре. Методы исследования. Физиологические свойства возбудимых тканей. Законы раздражения возбудимых тканей.	1	
2.	Биоэлектрические явления в возбудимых тканях. Морфофункциональные особенности биологических мембран. Мембранный потенциал (ПП, ПД). Особенности электротонического и местного потенциала. Соотношение фаз возбудимости с фазами ПД.	1,6	
3.	Функциональная организация нервной ткани Морфофункциональные особенности нейрона. Классификация нейронов. Физиологические свойства нервных волокон и особенности распространения возбуждения в мякотных и безмякотных нервных волокнах.	1,7	
4.	Общая характеристика функций нервной системы, рефлекс, анализ структуры рефлекторной дуги. Синапсы ЦНС. Нервный центр. Особенности распространения возбуждения в ЦНС (иррадиация, конвергенция, пролонгирование). Свойства нервных центров.	1,8	
5.	История открытия центрального торможения, современные представления о видах и механизмах центрального торможения. Принципы координационной деятельности ЦНС (доминанта, реципрокность, обратная связь, конечный нейрон, субординация).	1,8	
6.	Итоговое занятие по разделу "Общая физиология. Функциональные особенности нервной системы". Компьютерный самоконтроль знаний.	2,6	
7.	Скелетная мышца как активная часть опорно-двигательного аппарата. Нервно-мышечный синапс. Механизмы мышечного сокращения. Виды мышечного сокращения. Оптимум и пессимум частоты раздражения Сила, работа мышц. Утомление, теории утомления, снятие утомления. Динамометрия, Эргография.	2	

8.	Сегментарный уровень регуляции ОДА. Мотонейроны спинного мозга, понятие моторной единицы, классификация. Роль проприорецепторов скелетных мышц в обеспечении двигательной активности. Развитие и формирование всех форм двигательной активности у детей. Спинальный шок. Исследование проприорецептивных рефлексов у человека:	2	
9.	Надсегментарный уровень регуляции ОДА. Функции экстрапирамидной системы. Значение ядер черепно-мозговых нервов в регуляции фазных и тонических рефлексов. Рефлекторная деятельность среднего мозга. Статические и статокинетические рефлексы. Физиология мозжечка. Базальные ядра мозга. Исследование функций соматических ядер черепно-мозговых нервов. Изучение участия зрительной и вестибулярной систем в регуляции равновесия.	2	
10.	Надсегментарный уровень регуляции ОДА. Функции мозжечковой и пирамидной систем. Функциональная и нейронная организация двигательных зон коры больших полушарий. Оценка статической и динамической координации у человека	2	
11.	Итоговое занятие по разделу "Физиология ОДА". Оценка теоретических знаний на основе устного опроса и решения задач. Программированный контроль знаний на ЭВМ.	2,5	
12.	Структурно-функциональные особенности вегетативной нервной системы (ВНС). Характеристика симпатического отдела ВНС, медиаторы, рецепторы. Характеристика парасимпатического отдела ВНС (медиаторы, рецепторы). Синергизм, антагонизм их влияний. Клинические методы исследования симпатической и парасимпатической нервной систем (прямая и содружественная реакция зрачков на свет, реакция зрачков на аккомодацию) Исследование висцеральных рефлексов: глазо-сердечного Ашнера, клино-статического Даниелополу, рефлекса Геринга, проба Штанге на длительность задержки дыхания, ортостатическая проба Превеля. Исследование сосудистых рефлексов.	1,7	
13.	Семинар. Сегментарный и надсегментарный уровни регуляции вегетативных функций. Нарушение вегетативных функций в условиях спинального шока	1	
14.	Семинар. Общие представления о биологической саморегуляции функций. Постоянство внутренней среды организма (гомеостаз), как основное условие обеспечения жизнедеятельности организма. Гуморальная регуляция физиологических функций. Виды гуморальной регуляции (местная, системная). Классификация информонов. Особенности и виды действия гормонов на клетки мишени. Пути и механизмы действия гормонов (мембранный, внутриклеточный). Эндокринный гомеостаз. Гипоталамо-гипофизарная система.	1,6	
15.	Семинар. Физиология желез внутренней секреции. Внутренняя секреция гипофиза, роль его гормонов в организме, механизмы их действия, регуляция секреции. Внутренняя секреция щитовидной железы. Роль гормонов щитовидной и паращитовидной желез в регуляции уровня кальция и фосфора в крови. Роль гомонов пожелудочной железы. Внутренняя секреция коры надпочечников и мозгового вещества надпочечников. Половые железы. Компьютерный самоконтроль знаний.	1	
16.	Итоговое занятие по разделу: «Основные механизмы регуляции вегетативных функций». Контроль теоретических знаний на основе решения задач, зарисовки схем, опроса.	2,6	
17.	Система крови. Физико-химические свойства крови. Функции крови, основные константы. Количество крови и ее свойства у детей. Методы	2	

	исследования. Определение осмотической резистентности эритроцитов. СОЭ, механизмы, клиническое значение, методы исследования. Возрастные изменения СОЭ у детей.		
18.	Роль красной крови в организме. Возрастные изменения красной крови у детей. Изучение устройства камеры Горяева и подготовка ее к работе. Определение количества эритроцитов. Определение количества гемоглобина по способу Сали. Вычисление цветового показателя	2,5	
19.	Защитные функции крови. Лейкоцитарная формула, функциональная значимость разных видов лейкоцитов, методика подсчета. Возрастные изменения количества лейкоцитов и лейкоцитарной формулы у детей.	2	
20.	Определение групп крови. Резус-фактор, методы определения. Физиологические основы переливания крови. Кровозамещающие растворы.	2	
21.	Семинар. Регуляция агрегатного состояния крови (РАСК). Свертывающая и противосвертывающая системы крови. Процесс свертывания крови, его фазы. Фибринолиз. Физиологические антикоагулянты. Определение времени свертывания крови .	2	
22.	Итоговое занятие по раздел: «Кровь».	2,6	
23.	Пищеварение в ротовой полости. Механическая и химическая переработка пищи. Состав и физиологическая роль слюны, регуляция слюноотделения. Значение пищеварения у грудных детей. Пищеварение в полости желудка. Состав и физиологическая роль желудочного сока. Фазы желудочной секреции. Механизмы регуляции. Моторно-эвакуаторная деятельность желудка. Особенности пищеварения в желудке у детей.	1,9	
24.	Пищеварение в двенадцатиперстной кишке, тонком кишечнике. Секреторная деятельность поджелудочной железы. Роль печени в пищеварении. Механизмы регуляции. Особенности внешнесекреторной функции поджелудочной железы у детей. Особенности пищеварения в тонком кишечнике у детей.	1,9	
25.	Семинар. Механизмы всасывания веществ в пищеварительном тракте. Понятие транспортного тонуса. Роль толстого кишечника в процессе пищеварения. Особенности микрофлоры толстого Кишечника у детей. Пищевой центр, современные представления о его локализации и функции. Физиологические основы голода и насыщения.	1,5	
26.	Итоговое занятие по разделу "Физиология системы пищеварения". Заполнение таблиц основных физиологических показателей, решение ситуационных задач. Программированный контроль знаний на ЭВМ.	2,6	
27.	Внешнее дыхание. Спирометрия. Расчет жизненного показателя, процент использования ЖЕЛ, должной величины ЖЕЛ по формуле. Пневмотахометрия. Определение легочной вентиляции в покое. Определение функционального состояния аппарата внешнего дыхания. Расчет индекса Тиффно. Особенности оценки внешнего дыхания у детей. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя)		1,9
28.	Рефлекторная регуляция дыхания. Пневмограмма и ее изменения при различных приспособительных реакциях организма. Пробы на максимальную способность задержки дыхания. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя)		1,9
29.	Функциональная система дыхания. Транспорт газов кровью (семинарское занятие). Компьютерный программированный контроль знаний. Решение ситуационных задач.		1,5
30.	Итоговое занятие по разделу “Физиология системы дыхания”. Контроль		2,6

	практических навыков по разделу. Контроль теоретических знаний на основе опроса и решения задач.		
31.	Насосная функция сердца. Изучение сердечной деятельности лягушки методом графической регистрации. Исследование артериального пульса методом пальпации. Выполнение работы по определению продолжительности кардиоцикла у человека при различных функциональных состояниях (в покое, сразу после физической нагрузки, через три минуты отдыха). Решение задач. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя).		2
32.	Физиологические свойства сердечной мышцы. Исследование возбудимости сердечной мышцы в различные фазы кардиоцикла. Решение задач. Самостоятельная работа студентов. (под контролем преподавателя).		2
33.	Ритмообразовательная функция сердца. Изучение степени автоматии различных отделов сердца лягушки.		1,4
34.	Электрокардиография как метод исследования динамики возбуждения в сердце. Электрокардиография (регистрация).		2
35.	Изучение методики регистрации, клинико-физиологический анализ ЭКГ, зарегистрированной у студента группы. Самостоятельная работа студентов.(под контролем преподавателя).		1
36.	Исследование нагнетательной функции сердца. Аускультация тонов сердца. Фонокардиография. Регистрация и анализ поликардиограммы. Эхокардиография. Закрепление методики аускультации сердца. Самостоятельная работа студентов.(под контролем преподавателя).		2
37.	Регуляция деятельности сердца. Нервная регуляция. Влияние раздражения вагосимпатического ствола на деятельность сердца лягушки. Гуморальная регуляция. Влияние калия, кальция и адреналина на деятельность сердца лягушки. Решение ситуационных задач. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя).		2
38.	Показатели гемодинамики, методы исследования. Артериальное давление как важный гемодинамический показатель. Определение артериального давления у человека методом Рива - Роччи и Короткова. Расчет среднего давления, объемного кровотока, периферического сопротивления в сосудах у человека в состоянии покоя. Закрепление методики измерения АД пальпаторным и аускультативным способом. Оценка параметров, анализ определяющих факторов.		2
39.	Особенности движения крови по венам. Наблюдение венозного тока крови у человека (опыт Гарвея). Определение венозного давления у человека (косвенная методика по А.Гиттеру). Измерение венозного давления при пробе Вальсальвы. Анализ механизмов. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя).		2
40.	Регуляция сосудистого тонуса. Оценка адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы. Проба с физической нагрузкой (проба Мартине). Ортостатическая проба по Шеллонгу. Клино-ортостатическая проба. Решение ситуационных задач. Закрепление материала по функциональным пробам. Самостоятельная работа студентов. (под контролем преподавателя).		2
41.	Семинар Саморегуляция кровообращения. Функциональная система кровообращения. Особенности рефлекторной и гуморальной регуляции в системе кровообращения у детей. Компьютерный программированный контроль знаний. Решение ситуационных задач.		2
42.	Итоговое занятие по разделу «Физиология системы кровообращения». Контроль практических навыков. Контроль теоретических знаний на основе опроса, анализа механизмов физиологических изменений,		2,6

	решение задач.		
43.	Методы исследования функции почек. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя). Определение скорости клубочковой фильтрации по коэффициенту очищения креатинина. Определение процента реабсорбции воды и глюкозы в канальцах почек. Определение величины секреции в почках. Рентгенологическая оценка экскреторной функции почек. Особенности функции почек у детей разного возраста.		2
44.	Семинар: Роль системы выделения в обеспечении постоянства внутренней среды организма поддержании важнейших показателей внутренней Среды организма. Программированный контроль знаний на ЭВМ, решение ситуационных задач.		2
45.	Энергетический обмен и методы его изучения у человека. Расчет должной величины основного обмена по таблицам и формулам Гарриса-Бенедикта, Дрейера. Вычисление процентного отклонения основного обмена по формуле Рида. Определение расхода энергии методом неполного газового анализа в состоянии относительного покоя (спирометабология). Определение энергетических затрат методом Дугласа-Холдена (пример расчета).		2
46.	Семинар Регуляция обмена веществ и энергии. Особенности основного, углеводного, белкового и жирового обмена у детей Разного возраста. Тепловой обмен. Особенности терморегуляции новорожденных. Компьютерный программированный контроль знаний.		2
47.	Общие принципы функциональной организации сенсорных систем. Слуховая и вестибулярная системы. Особенности развития слуховой системы у детей. Исследования слуха аудиотестером. Опыты Ринне, Вебера, Швабаха. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя)		2
48.	Физиология зрительной системы. Особенности зрительной сенсорной системы у детей. Исследование поля зрения (периметрия). Определение остроты зрения. Метод исследования особенностей и нарушения цветного зрения с помощью полихроматических таблиц Е.Ю.Рабкина. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя).		2
49.	Итоговое занятие по разделу «Физиология сенсорных систем» Контроль конечного уровня знаний и владения практическими навыками.		2
50.	Врожденные и приобретенные формы поведения. Безусловные рефлексы новорожденных. Условные рефлексы, их нейрофизиологические механизмы. Выработка двигательно-оборонительного условного рефлекса у человека. Условные рефлексы у детей первых месяцев жизни. Роль словесных сигналов в адаптивной деятельности человека. Торможение условных рефлексов у детей. Измерение времени простой психической реакции. Самостоятельная работа студентов (под контролем преподавателя).		2
51.	Индивидуальные особенности ВНД человека. Определение индивидуальных особенностей ВНД человека на основе анализа свойств различных видов памяти и развития первой и второй сигнальных систем. Типы высшей нервной деятельности у детей. Развитие функций второй сигнальной системы у детей. Определение основных характеристических свойств личности на основе компьютерного программированного тестирования.		2
52.	Итоговое занятие по разделу «Физиология ВНД и поведения». Контроль знаний. Компьютерный программированный самоконтроль.		2
	Итого	50	51

5.5. Распределение самостоятельной работы студента (СРС) по видам и семестрам:

п/№	Наименование вида СРС*	Объем в АЧ	
		3 семестр	4 семестр
1.	Физиология возбудимых структур Подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиуму	4	
2.	Физиология системы опоры и движения Подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиуму	5	
3.	Общие принципы регуляции живой системы. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару и коллоквиуму	7	
4.	Физиология системы крови. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару и коллоквиуму	10	
5.	Физиология пищеварительной системы Подготовка к лабораторным занятиям и коллоквиуму	4	
6.	Физиология системы дыхания. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару и коллоквиуму	6	
7.	Физиология сердечно-сосудистой системы. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару и коллоквиуму		16
8.	Физиология системы выделения. Водно-солевой обмен и кислотно-щелочное состояние. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару.		4
9.	Физиология обмена веществ и энергии. Тепловой обмен. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару.		4
10	Физиология сенсорных систем. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару и коллоквиуму		6
11	Физиология высшей нервной деятельности. Физиология поведения. Подготовка к лабораторным занятиям, семинару и коллоквиуму		6
	ИТОГО (всего АЧ)	36	36

6. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации*, виды оценочных средств:

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во вопросов в задании	К-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	3	ВК ТК ПК	Физиология возбудимых структур	устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен	1-2 2 10 1	28 27 ∞ 5
2.	3	ВК ТК ТК ПК	Физиология системы опоры и движения	устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен	1-2 2 10 1	24 23 ∞ 9
3.	3	ВК ТК ТК	Общие принципы регуляции живой системы.	устный опрос коллоквиум компьютерное	1-2 2 20	22 22 ∞

		ПК		тестирование экзамен	1	16
4.	3	ВК ТК ТК ПК	Физиология системы крови.	устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен	1-2 2 10 1	25 25 ∞ 8
5.	3	ВК ТК ТК ПК	Физиология пищеварительной системы	устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен	1-2 2 10 1	24 26 ∞ 14
6.	2	ВК ТК ТК ПК	Физиология системы дыхания	устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен	1-2 2 10 1	17 18 ∞ 8
7.	4	ВК ТК ТК ПК	Физиология сердечно-сосудистой системы	устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен	1-2 2 10 1	47 30 ∞ 16
8.	4	ВК ТК ПК	Физиология системы выделения. Водно-солевой обмен и кислотно-щелочное состояние.	устный опрос компьютерное тестирование экзамен	1-2 10 1	23 ∞ 3
9.	4	ВК ТК ПК	Физиология обмена веществ и энергии. Тепловой обмен.	устный опрос компьютерное тестирование экзамен	1-2 10 1	19 ∞ 7
10.	4	ВК ТК ТК ПК	Физиология сенсорных систем	устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен	1-2 2 10 1	26 31 ∞ 3
11.	4	ВК ТК ТК ПК	Физиология высшей нервной деятельности. Физиология поведения.	устный опрос коллоквиум компьютерное тестирование экзамен	1-2 2 10 1	14 16 ∞ 9

6.2. Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	Рассказать о морфофункциональных особенностях биологических мембран
	Охарактеризовать структурно-функциональные особенности скелетномышечных волокон, механизм

	мышечных сокращений.
	Описать функции крови, состав циркулирующей крови.
	Охарактеризовать систему кровообращения, ее основные элементы, роль в организма.
	Описать систему дыхания, ее основные компоненты, значение дыхания для организма, основные этапы дыхания.
	Оценить значение системы выделения в поддержании постоянства внутренней среды организма.
для текущего контроля (ТК)	Знать принципы саморегуляции физиологических функций организма в целом и отдельных его частей
	Знать структуру функциональной системы регуляции агрегатного состояния крови.
	Дать развернутую оценку сегментарного и надсегментарного уровня регуляции опорно-двигательного аппарата
	Роль гемодинамического центра в в поддержании аретриального давления и регуляции объемной скорости кровотока
	Регуляция дыхания при физической нагрузке и в условиях высокогорья
	Архитектура целостного поведенческого акта
для промежуточного контроля (ПК)	Основные формы контроля над деятельностью эндокринных желёз. Саморегуляторный механизм нейро-гуморальных отношений.
	Сосудодвигательный центр. Уровни центральной регуляции сосудистого тонуса (спинальный, бульбарный, гипоталамический, корковый).
	Парность в деятельности коры больших полушарий. Функциональная асимметрия мозга. Доминантность, ее роль в реализации высших психических функций (речь, мышление, сознание).

6.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации.

Ситуационные задачи по нормальной физиологии.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

7.1. Перечень основной литературы*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1	Агаджанян Н. А. Нормальная физиология : учебник /		215

	Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : МИА, 2012. - 571 с. –экз.		
2	Физиология человека : учебник / под ред. В. М. Смирнова. – М. : Медицина, 2002. - 605, [1] с. –экз.		110
3	Агаджанян Н. А. Нормальная физиология : учебник / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. – М. : МИА, 2007. – 519 с. –экз.		167
4	Орлов Р. С. Нормальная физиология : учебник / Р. С. Орлов, А. Д. Ноздрачев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005. – 687 с. –экз.		160
5	Агаджанян Н. А. Нормальная физиология : учебник / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. – М. : МИА, 2009. – 519 с. –экз.		35
6	Дегтярев В. П. Нормальная физиология : учебник / В. П. Дегтярев, Н. Д. Сорокина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html (дата обращения 17.06.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.		
7	Нормальная физиология : учебник / под ред. Л. З. Теля, Н. А. Агаджаняна. - М. : Литтерра, 2015. - 768 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423501679.html (дата обращения 17.06.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.		

**перечень основной литературы должен содержать учебники, изданные за последние 10 лет (для дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла за последние 5 лет), учебные пособия, изданные за последние 5 лет.*

7.2. Перечень дополнительной литературы*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
	Полунин И. Н. Материалы по изучению курса физиологии. Кн. 2 : учеб. пособие / И. Н. Полунин, Г. З. Яхьяева. - 2-е изд., - Астрахань : АГМА, 2009. - 150 с.	1000	**50**
	Полунин И. Н. Материалы по изучению курса физиологии. Кн. 1 : учеб. пособие для студентов медвузов / И. Н. Полунин, Г. З. Яхьяева. перераб. и допол.- Астрахань. Изд-во АГМА, 2010. – 160 с.	500	
	Полунин И. Н. Материалы по изучению курса физиологии. Кн. 3 : учеб. пособие для студентов медвузов / И. Н. Полунин, Г. З. Яхьяева. - Астрахань.	200	

	Изд-во АГМА, 1998. – 93 с.		.
	В.Р.Горст Электронные контролирующие программы по всем разделам курса «Нормальная физиология». - Кафедра нормальной физиологии Аст ГМУ, 2007-2017,		
	Смирнов В. М. Физиология центральной нервной системы : учеб. пособие / В. М. Смирнов, В. Н. Яковлев, В. А. Правдивцев. - 3-е изд., испр. и доп. – М. : Академия, 2005. - 367, [1] с.		**25**
	Данилова Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности : учебник / Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. - Ростов-н/Д. : Феникс, 2005. - 478, [1] с.		**25**
	Физиология человека : Атлас динамических схем : учеб. пособие / К. В. Судаков, В. В. Андрианов, Ю. Е. Вагин, И. И. Киселев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 416 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432341.html (дата обращения 17.06.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.		

**дополнительная литература содержит дополнительный материал к основным разделам программы дисциплины.*

7.4. Перечень методических рекомендаций для преподавателей:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
	И.Н.Полунин, Г.З.Яхьяева Физиология человека. Дидактический материал. – Астрахань, 1995. – 351 с.	15	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

8.1. Перечень помещений* для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

Для обеспечения учебной дисциплины «Нормальная физиология» на кафедре имеются 7 учебных комнат для проведения лабораторных занятий, оборудованных учебными досками, таблицами, тематическими стендами.

**специально оборудованные помещения (аудитории, кабинеты, лаборатории и др.) для проведения лекционных занятий, семинаров, практических и клинико-практических занятий при изучении дисциплин, в том числе:*

анатомический зал, анатомический музей, трупохранилище;
аудитории, оборудованные симуляционной техникой;
кабинеты для проведения работы с пациентами, получающими медицинскую помощь.

8.2. Перечень оборудования* для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

Для обеспечения демонстраций учебного материала используется мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аппараты «Лектор», телевизор и видеомагнитофон. Во время чтения лекций применяются компьютерные презентации, выполненные в программах **Power Point** и **Adobe Photoshop CS 2.** Иллюстрации на прозрачных пленках для слайдоскопа

выполнены в аналогичных программах и напечатаны на лазерном принтере. На кафедре имеется конференц-зал, оборудованный компьютерами с программным обеспечением для контроля знаний студентов. При проведении занятий демонстрируются рентгенограммы, осуществляется показ видеофильма по ультразвуковому изучению строения и функции сердца, используются аппараты для измерения кровяного давления, фонендоскопы, спирометры, пневмотахометры, спирометаболограф, микроскопы, электрокардиографы, электростимуляторы, термостаты, медицинская посуда и инструментарий.

**лабораторное, инструментальное оборудование (указать, какое), мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеомагнитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы, наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, видеофильмы, доски и др..*

9. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины*:

1.Проблемные лекции.

2.Дискуссии на семинарский занятиях и заседаниях студенческого научного кружка.

3.Решение ситуационных задач в игровой форме.

4.Компьютерное тестирование.

**имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс др.; неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), стажировка, программированное обучение и др.*

Всего 20% интерактивных занятий от объема аудиторной работы.

9.1. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

•http://www.agmu.ru/biblioteka/yelektronnaia-biblioteka - Электронные ресурсы библиотеки АГМУ:

•http://www.scsml.rssi.ru/ — Центральная Научная Медицинская Библиотека (Электронные ресурсы)

•http://www.fbm.msu.ru/links/index.php?SECTION_ID=261 — Государственное учебно-научное учреждение Факультет фундаментальной медицины Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова (полнотекстовая иностранная литература – журналы, книги).

•http://www.cochrane.ru/index.html — Кокрановское Сотрудничество-это международная некоммерческая организация. Ее основная задача – собирать новейшую, достоверную информацию о результатах медицинских вмешательств.

•http://www.infamed.com/book/ — Медицинская книга (полнотекстовые отечественные журналы)

•http://www.medmatrix.org/MedicalMatrix (медицинские журналы в электронном формате)

•http://www.nlr.ru/nlr/location.htm — РНБ (Российская национальная библиотека СПб.)

•http://www.nlr.ru/res/inv/ic_med/ — Российская национальная библиотека

•http://www.iqlib.ru/ — Электронная библиотека образовательных и просветительских изданий.

•http://content.nejm.org/ — Английский ж-л по медицине (статьи, представленные в полном объеме)

•http://www.medicalstudent.com MedicalStudent.com является цифровая библиотека авторитетной медицинской информации и медицинским образованием для всех студентов медицины (иностранные полнотекстовые справочники, книги и журналы)

•http://www.slackinc.com/matrix Медицинская матрица (иностранные полнотекстовые книги, журналы, выход на medline)

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (144 часа), включающих лекционный курс, лабораторные и семинарские занятия, и самостоятельной работы (72 часа). Основное учебное время выделяется на освоение знаниями в области физиологии органов и систем, на детальное рассмотрение регуляторных механизмов, на взаимодействие организма с окружающей средой.

При изучении учебной дисциплины необходимо использовать инструментальные методы исследования и освоить практические навыки оценки деятельности автономной нервной системы, клинического анализа крови, оценки уровня развития опорно-двигательного аппарата, функционального состояния систем кровообращения и дыхания, оценки физиологических возможностей слуховой и зрительной сенсорных систем.

Лабораторные занятия проводятся в виде исходного контроля знаний, разбора хода практических работ с использованием наглядных пособий, освоения практических навыков, решения ситуационных задач, тестирования.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к лабораторным и Семинарским занятиям, коллоквиумам и экзамену, включает работу с учебной и вспомогательной литературой и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета и кафедры. По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов «Материалы по изучению курса физиологии» и методические указания для преподавателей «Дидактический материал».

Исходный уровень знаний студентов определяется при решении типовых ситуационных задач, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий. В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля и письменного опроса по экзаменационным билетам.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) «Нормальная физиология» включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.