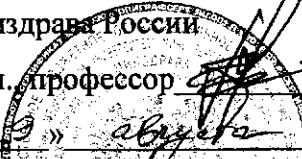
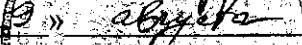


МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО АСТРАХАНСКИЙ ГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной работе  
ФГБОУ ВО АСТРАХАНСКИЙ ГМУ

Минздрава России  
д.м.н., профессор   
« 19 »  Е.А. Попов  
2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«НОРМАЛЬНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ. ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ»**

Направление подготовки (специальность) - 31.05.03 «Стоматология»

Уровень высшего образования - СПЕЦИАЛИСТ

Квалификация:  
СТОМАТОЛОГ

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, заочная)

Срок освоения ООП 144 часа  
(нормативный срок обучения)

Кафедра Нормальная физиология

**Основные параметры дисциплины:**

Курс – I - II

Семестр – II - III

Число зачетных единиц – 4

Всего часов по учебному плану – 144

Всего часов аудиторных занятий – 72

Лекции, час. – 21

Практические занятия, час. – 51

Внеаудиторная (самостоятельная работа), час. – 36

Форма итогового контроля по дисциплине – экзамен – 3 семестр (36 часов)

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

1) ФГОС ВПО по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденный Министерством образования и науки РФ «9 февраля 2016 г. Пр. № 96»

2) Учебный план по специальности 31.05.03 Стоматология, 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 от «31» мая 2019г., протокол № 48 А

Заведующий кафедрой, профессор

(И.Н.Полунин)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена Ученым Советом факультетов медико-биологического профиля от «\_29\_» \_\_августа\_\_2019\_\_г. Протокол № 2

Председатель

Ученого совета факультета, д.м.н.

(И.А.Аксенов)

**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. Физиология челюстно-лицевой области»**

**Цель** освоения учебной дисциплины (модуля) «Нормальная физиология. Физиология челюстно-лицевой области»: формирование системных знаний о жизнедеятельности организма как целого, его взаимодействии с внешней средой и динамике жизненных процессов. Овладение знаниями общей физиологии, частной физиологии систем организма, физиологии челюстно-лицевой области, а также принципами системного подхода при изучении основных закономерностей функционирования организма, физиологических функций, механизмов их регуляции.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний общей физиологии, частной физиологии систем, физиологии челюстно-лицевой области, овладение знаниями основных законов биомеханики и их значения для стоматологии;
- обучение системному подходу при изучении закономерностей функционирования организма, понимание физиологических механизмов, лежащих в основе осуществления нормальных функций организма, а также при некоторых пограничных состояниях; формирование профессионального мышления, необходимого врачу-стоматологу;
- ознакомление с методами исследования функций организма в эксперименте, а также используемых с целью диагностики в клинической практике;
- формирование навыков изучения учебной и научной литературы;
- формирование представлений об особенностях труда врача-стоматолога с учетом деонтологических аспектов и этики.

## **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 препаратальными 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 компете- нции	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 челюстно-лицевой области и организма в целом; принципы мыслительного эксперимента	применять принципы диалектического подхода при изучении физиологических функций челюстно-лицевой области и организма в целом; обобщать результаты, полученные в эксперименте, использовать синтетические и аналитические методы исследования физиологических функций	приемами аналитического и синтетического подходов при исследовании физиологических функций челюстно-лицевой области и организма в целом	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	основные свойства и состояния возбудимых тканей, механизмы	использовать знания аналитического и системного подходов для понимания	навыками инструментального исследования физиологических функций	Тестирование; индивидуальное собеседование, письменные ответы на

		понятий и методов при решении профессиональных задач	биоэлектрических явлений; структурнофункциональные свойства и особенности физиологических систем; физиологические принципы нейро-гуморальной регуляции соматических и висцеральных функций челюстнолицевой области и организма в целом, вышеи нервной деятельности	закономерностей деятельности целостного организма, функциональных систем, отдельных органов, тканей и клеток человека; пользоваться учебной, научной, научнопопулярной литературой, сетью Интернет для реализации учебной деятельности; осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации; объяснить принцип наиболее важных методик исследования функций челюстнолицевой области и организма в целом.	челюстнолицевой области и организма в целом при различных функциональных состояниях организма и умением выбора адекватных методов.	вопросы Анализ функциональных состояний, решение ситуационных задач. Оценка практических навыков, проведение функциональных проб, оформление протоколов лабораторных работ.
3.	ОПК-9	способностью к оценке морффункциональных, 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 физиологических систем в поддержание показателей гомеостаза; на основании физиологических данных делать объективные заключения о вегетативном и соматическом статусе челюстно-	методиками планирования и разработки медико-биологических экспериментов; навыками проведения исследования физиологических функций челюстнолицевой области и организма в целом 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

				лицевой области и организма в целом; проводить анализ компонентов функциональных систем при различных функциональных состояниях		лабораторных работ.
--	--	--	--	---	--	---------------------

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

п/№	№ компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)			
1	2	3	4			
1.	ОК-1; ОПК-7; ОПК-9	Общая физиология	Физиология как наука и предмет изучения. Основные физиологические свойства живых тканей. Происхождение потенциалов. Физиология челюстно-лицевой области.			
			Биоэлектрические процессы в возбудимых тканях при действии раздражителей. Электрические явления в полости рта. Виды анестезии в стоматологии.			
			Нейрон и физиологические свойства нервных волокон. Особенности передачи возбуждения в ЦНС, торможение в ЦНС. Принцип координационной деятельности ЦНС.			
2.	ОК-1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология системы опоры и движения.	Скелетная мышца как активная часть опорно-двигательного аппарата. Сегментарный уровень регуляции движений.			
			Надсегментарный уровень регуляции движений. Функции экстрапирамидной системы. Иннервация челюстно-лицевой области. Жевание, глотание, механизмы. Функции мозжечковой и пирамидных систем. Итоговое занятие.			
3.	ОК-1; ОПК-7; ОПК-9	Основные механизмы регуляции вегетативных функций.	Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативной Н.С.			
			Общие принципы регуляции живой системы.			
			Физиология желез внутренней секреции.			
4.	ОК-1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология системы пищеварения.	Пищеварение в ротовой полости и желудка. Механизмы регуляции. Методы исследования.			
			Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. Механизмы регуляции. Методы исследования.			
5.	ОК-1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология системы крови.	Физико-химические свойства крови. Роль красной крови в организме. Методы исследования.			
			Защитные системы крови. Физиологические основы переливания крови. Методы исследования.			
			Система регуляции агрегатного состояния крови, основные элементы, клинико-физиологическая роль. Защитная роль системы гемостаза полости рта.			
6.	ОК-1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология системы дыхания.	Физиология внешнего дыхания. Показатели. Методы исследования.			
			Рефлекторная регуляция дыхания.			

7.	ОК-1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология системы кровообращения.	Насосная функция сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы. Электрокардиография. Аускультация сердца.
			Регуляция деятельности сердца. Показатели гемодинамики, методы исследования. Регуляция сосудистого тонуса.
			Венозное кровообращение. Методы исследования АД, венозного давления.
			Саморегуляция кровообращения. Саморегуляция при клинико-ортостазе.
8.	ОК-1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология обмена веществ и энергии.	Энергетический обмен и методы его изучения у человека. Основной обмен. Энергетические затраты человека.
			Регуляция обмена веществ и энергии. Тепловой обмен.
9.	ОК-1; ОПК-7; ОПК-9	Физиология сенсорных систем. Физиология ВНД.	Общие принципы функциональной организации сенсорных систем. Слуховая и вестибулярная системы. Вкусовая и обонятельная сенсорные системы.
			Физиология зрительной системы. Поля зрения, острота зрения, цветное зрение.
			Учение о высшей нервной деятельности. Методы исследования. Врожденные и приобретенные формы поведения. Условные рефлексы, их нейрофизиологические механизмы.
			Индивидуальные особенности ВНД человека. Определение индивидуальных особенностей ВНД человека на основе анализа свойств различных видов памяти и развития первой и второй сигнальных систем. 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
<b>Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	2	72	48	24
Лекции (Л)	0,6	21	14	7
Практические занятия (ПЗ),	1,4	51	34	17
<b>Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:</b>	1	36	24	12
Подготовка к занятиям(ПЗ)	0,47	17	14	3
Подготовка к текущему контролю (ПТК)	0,36	13	10	3
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)	0,17	6		6
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (3)			
	экзамен (Э)	1	36	36
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	4	144	72	72

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

п/ №	№ семест- ра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности (в АЧ)				Оценочные средства
			Л	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	7	8	9
1.	2	Общая физиология	4	10	3	17	устный опрос, собеседование, коллоквиум
2.	2	Физиология системы опоры и движения.	3	8	3	14	устный опрос, собеседование, коллоквиум
3.	2	Основные механизмы регуляции вегетативных функций.	2	4	4	10	устный опрос, собеседование, коллоквиум
4.	2	Физиология системы пищеварения.	1	4	4	9	устный опрос, собеседование, коллоквиум
5.	3	Физиология системы крови.	2	6	3	11	устный опрос, собеседование, коллоквиум
6.	3	Физиология системы дыхания.	2	6	3	11	устный опрос, собеседование, коллоквиум
7.	3	Физиология системы кровообращения.	4	10	4	18	устный опрос, собеседование, коллоквиум
8.	3	Физиология обмена веществ и энергии.	1	1	4	6	устный опрос, собеседование, коллоквиум
9.	3	Физиология сенсорных систем. Физиология ВНД.	2	2	4	8	устный опрос, собеседование, коллоквиум
10.		Физиология системы выделения.			4	4	самостоятельное изучение вопросов раздела.
		<b>ИТОГО:</b>	21	51	36	108	

**5.3. Распределение лекций по семестрам:**

п/№	Название тем лекций	Семестры	
		2	3
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Общая физиология. Физиология как наука и предмет изучения, основные понятия. Основные физиологические свойства живых тканей. Происхождение биопотенциалов. Функции челюстно-лицевой области. Учение о функциональных системах (П.К. Анохин) в стоматологии.	1	
2.	Биоэлектрические процессы в возбудимых тканях при действии раздражителей. Электрические явления в полости рта.	1	
3.	Нейрон и физиологические свойства нервных волокон, особенности передачи возбуждения. Местная инфильтрационная и проводниковая анестезия в стоматологии.	1	
4.	Особенности передачи возбуждения в ЦНС. Торможение в ЦНС. Принцип	1	

	координационной деятельности ЦНС.		
5.	Раздел 2. Система опоры и движения. Скелетная мышца как активная часть опорно-двигательного аппарата. Сегментарный уровень регуляции движений. Особенности мышц челюстно-лицевой области.	1	
6.	Надсегментарный уровень регуляции движений. Функции экстрапирамидной системы. Иннервация челюстно-лицевой области. Жевание. Глотание. Механизмы.	1	
7.	Функции мозжечковой и пирамидных систем. Основные проявления поражений.	1	
8.	Раздел 3. Основные механизмы регуляции вегетативных функций. Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативной Н.С. Характеристика симпатического и парасимпатического отделов ВНС, медиаторы, рецепторы, дуги.	1	
9.	Общие принципы регуляции живой системы. Гуморальная регуляция физиологических функций. Гипоталамо-гипофизарная система.	1	
10.	Раздел 4. Физиология системы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Слюноотделение, регуляция слюноотделения, методы изучения. Состав, физиологическая роль слюны. Состояние полости рта при избыточном потреблении углеводов. Секреторная функция желудка, регуляция. Методы исследования.	1	
11.	Раздел 5. Физиология системы крови. Система крови, физиологическое значение. Система регуляции агрегатного состояния крови (PАСК), основные элементы, клинико-физиологическая роль. Свертывающая система крови.	1	
12.	Сосудисто-тромбоцитарный и коагуляционный гемостаз. Защитная роль системы гемостаза в полости рта. Противосвертывающая система крови. Фибринолиз, фазы. Функциональная система PАСК.	1	
13.	Раздел 6. Физиология системы дыхания. Система дыхания, значение для организма. Биомеханика вдоха и выдоха. Показатели внешнего дыхания, методы определения.	1	
14.	Рефлекторная регуляция дыхания. Механизм смены дыхательных фаз с участием механорецепторов легких. Гуморальная регуляция дыхания. Спинальный уровень регуляции дыхания. Роль продолговатого мозга, моста, гипоталамуса, лимбической системы, коры в регуляции дыхания.	1	
15.	Раздел 7. Физиология системы кровообращения. Насосная функция сердца. Фазовый анализ сердечного цикла. Физиологические свойства сердечной мышцы.		1
16.	Регуляция деятельности сердца. Гомеометрическая и гетерометрическая саморегуляция сердца. Характеристика симпатических и парасимпатических влияний на сердце. Гуморальная регуляция деятельности сердца.		1
17.	Показатели гемодинамики, методы исследования. Регуляция сосудистого тонуса.		1
18.	Саморегуляция кровообращения. Гемодинамический центр, многоуровневая организация. Классификация рефлексов, обеспечивающих поддержание МОК и АД в организме. Саморегуляция кровообращения при ортостазе и клиноортостазе.		1
19.	Раздел 8. Физиология обмена веществ и энергии. Обмен веществ и энергии, условие жизни и сохранения гомеостаза. Энергетический баланс организма. Учет прихода и расхода энергии. Физиологическая калориметрия. Общие принципы саморегуляции обмена веществ и энергии. Регуляция белкового, углеводного, жирового обмена.		1
20.	Раздел 9. Физиология сенсорных систем. Физиология боли (понятие, виды, биологическое значение). Ноцицептивная и антиноцицептивная системы. Нейрохимия и нейромедиация боли. Пути и принципы обезболивания.		1

	Сенсорная функция челюстно-лицевой области.		
21.	Физиология ВНД. Мотивации, классификация, механизм возникновения эмоции, биологическая роль, классификация, механизмы. Архитектура целостного поведенческого акта с точки зрения теории функциональных систем П.К. Анохина. Особенности труда врача-стоматолога. Деонтологические аспекты.		1
	Итого	14	7

5.5. Распределение тем практических занятий по семестрам:

п/№	Наименование лабораторных занятий	Объем по семестрам	
		2 семестр	3 семестр
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Общая физиология, часть I. Физиология как наука и предмет изучения, основные понятия. Основные физиологические свойства живых тканей. Происхождение биопотенциалов. Функции челюстно-лицевой области. Морффункциональные особенности биологических мембран. История изучения биоэлектрических явлений. Мембранный потенциал покоя, происхождение. Учение о функциональных системах (П.К. Анохин) в стоматологии. Текущий контроль знаний.	2	
2.	Биоэлектрические процессы в возбудимых тканях при действии раздражителей. Особенности электротонического, местного потенциала и ПД. Соотношение фаз возбудимости с fazами ПД. Законы раздражения возбудимых тканей. Электрические явления в полости рта. Текущий контроль знаний.	2	
3.	Нейрон и физиологические свойства нервных волокон. Нейрон, физиологические свойства, классификация, особенности возникновения и распространения возбуждения. Нервные волокна, классификация, физиологические свойства, функция, особенности распространение возбуждения. Законы проведения возбуждения в нервных стволах. Местная инфильтрационная и проводниковая анестезия в стоматологии. Синапсы ЦНС, строение, классификация. Химические синапсы. Текущий контроль знаний.	2	
4.	Особенности передачи возбуждения в ЦНС. Торможение в ЦНС. Принцип координационной деятельности ЦНС. Функции нервной системы, рефлекторный принцип деятельности. Анализ структуры рефлекторной дуги. «Нервный центр», особенности распространения возбуждения. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС, история открытия и изучения. Виды торможения, механизмы, физиологическое значение. Общие принципы координационной деятельности ЦНС. Текущий контроль знаний.	2	
5.	Итоговое занятие по разделу «Общая физиология». Коллоквиум. Компьютерное тестирование. Собеседование по ситуационным задачам. Промежуточный контроль знаний.	2	
6.	Раздел 2. Физиология системы опоры и движения. Скелетная мышца как активная часть опорно-двигательного аппарата. Сегментарный уровень регуляции движений. Моторный синапс, строение, особенности передачи возбуждения. Структурно-функциональные особенности мышечных волокон. Механизм мышечного сокращения и расслабления. Виды сокращений (одиночное, тетаническое), механизмы. Оптимум и пессимум частоты раздражений (Н.Е. Введенский). Сила, работа мыши; утомление, теории, способы снятия. Моторные единицы. Проприорецепторы скелетных мышц, роль в обеспечении координации рефлекторных актов. Спинальные двигательные рефлексы, классификация. Спинальный шок и двигательные нарушения. Особенности мышц челюстно-лицевой области. Текущий контроль знаний.	2	

7.	Надсегментарный уровень регуляции движений. Функции экстрапирамидной системы. Роль продолговатого мозга и моста в регуляции фазных движений и мышечного тонуса. Рефлекторная деятельность среднего мозга. Ориентировочные рефлексы. Децеребрационная ригидность, механизм возникновения. Статические, статокинетические рефлексы. Базальные ядра, роль, проявления поражений. Иннервация челюстно-лицевой области. Жевание. Глотание. Механизмы. Текущий контроль знаний.	2	
8.	Функции мозжечковой и пирамидных систем. Функциональная и нейрональная организация мозжечка. Роль мозжечка в регуляции и координации движений. Основные проявления поражений. Функциональная и нейрональная организация моторной коры, основные проявления поражений моторной коры и кортико-спинальных трактов. Текущий контроль знаний.	2	
9.	Итоговое занятие по разделу «Физиология ОДА». Коллоквиум. Промежуточный контроль знаний. Компьютерное тестирование. Собеседование по ситуационным задачам.	2	
10.	Раздел 3. Основные механизмы регуляции вегетативных функций. Структурно-функциональные особенности соматической и вегетативной нервной системы. Характеристика отделов. Характеристика симпатического и парасимпатического отделов ВНС, медиаторы, рецепторы, дуги. Синергизм и антагонизм влияний симпатического и парасимпатического отделов ВНС. Текущий контроль знаний.	2	
11.	Общие принципы регуляции живой системы. Физиология желез внутренней секреции. Организм - самоорганизующаяся биосистема. Постоянство внутренней среды организма (гомеостаз) как основное условие обеспечения жизнедеятельности организма. Гуморальная регуляция физиологических функций (виды, роль). Информоны (классификация, характеристика). Механизмы действия гормонов на клетки – мишени. Эндокринный гомеостаз. Взаимодействие желез внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система. Физиология желез внутренней секреции. Семинарское занятие. Реферат.	2	
12.	Раздел 4. Физиология системы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости и желудка. Механизмы регуляции. Методы изучения. Пищеварение в полости рта. Состав, физиологическая роль слюны. Регуляция слюноотделения. Методы изучения деятельности. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция желудочной секреции, фазы. Методы изучения секреторной функции. Моторика желудка, регуляция, методы исследования. Текущий контроль знаний.	2	
13.	Пищеварение в тонком и толстом кишечнике. Механизмы регуляции. Методы изучения. Пищеварение в 12-ти перстной кишке. Внешне секреторная деятельность поджелудочной железы, регуляция; состав и свойства сока; методы изучения секреции. Роль печени в пищеварении. Состав, свойства желчи. Механизмы регуляции желчеобразования и желчевыделения, методы изучения процессов. Секреторная функция тощей и подвздошной кишки. Моторная деятельность тонкого кишечника, виды, механизмы регуляции. Секреторная и моторная функции толстого кишечника. Всасывание. Семинар. Решение ситуационных задач.	2	
14.	Раздел 5. Физиология системы крови. Физико-химические свойства крови. Роль красной крови в организме. Система крови, физиологическое значение. Функции крови, состав, основные физико-химические константы. Скорость оседания эритроцитов, механизм. Клиническое значение. Эритроциты, физиологическое значение. Гемолиз эритроцитов, виды. Эритропоэз, регуляция. Гемоглобин, физиологическое значение, виды, соединения. Цветовой показатель крови. Текущий контроль знаний.	2	
15.	Защитные системы крови. Физиологические основы переливания крови.	2	

	Лейкоцитарная система, роль в организме. Виды и функции лейкоцитов циркулирующей крови, процентное соотношение. Клеточные и гуморальные факторы иммунного ответа. Система АВО, характеристика. Физиологическое значение. Система Rh-фактора, физиологическое значение. Кровезамещающие жидкости, классификация. Текущий контроль знаний.		
16.	Итоговое занятие «Физиология системы крови». Система регуляции агрегатного состояния крови (РАСК). Промежуточный контроль знаний. Коллоквиум. Компьютерное тестирование.	2	
17.	Раздел 6. Физиология системы дыхания. Система дыхания, значение для организма. Основные этапы дыхания. Биомеханика вдоха и выдоха. Показатели внешнего дыхания, методы определения. Текущий контроль знаний.	2	
18.	Рефлекторная регуляция дыхания. Физиология дыхательных путей, регуляция просвета. Рефлекторная саморегуляция дыхания. Механизм смены дыхательных фаз с участием механорецепторов легких. Хеморецепторы. Влияние газового состава, рН крови и цереброспинальной жидкости на смену дыхательных фаз и вентиляцию легких. Спинальный уровень регуляции дыхания. Роль продолговатого мозга, моста, гипоталамуса, лимбической системы и коры больших полушарий в регуляции дыхания. Текущий контроль знаний.		2
19.	Итоговое занятие «Физиология системы дыхания». Компьютерный самоконтроль знаний. Коллоквиум. Решение ситуационных задач.		2
20.	Раздел 7. «Физиология системы кровообращения». Насосная функция сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы. Система кровообращения, роль в организме. Гемодинамическая функция сердца. Фазовый анализ сердечного цикла. Физиологические свойства и особенности сердечной мышцы. Градиент автоматии сердца. Потенциал действия типичного кардиомиоцита. Соотношение возбуждения, сокращения и возбудимости в течение кардиоцикла. Экстрасистолы, виды, механизм образования. Ритмообразовательная функция с/а узла. Текущий контроль знаний.		2
21.	Электрокардиография. Аускультация сердца. Теоретические основы электрокардиографии. Отведения ЭКГ. Генез зубцов ЭКГ. Клинико-физиологический анализ ЭКГ-мы. Аускультация сердца. Тоны сердца, происхождение. Сфигмограмма, флебограмма, анализ. Текущий контроль знаний.		2
22.	Регуляция деятельности сердца. Гомеометрическая и гетерометрическая регуляция сердечной деятельности. Характеристика симпатических и парасимпатических влияний симпатических и парасимпатических нервов на сердце. Гуморальная регуляция деятельности сердца. Нервная саморегуляция деятельности сердца. Текущий контроль знаний.		2
23.	Показатели гемодинамики, методы исследования. Регуляция сосудистого тонуса. Венозное кровообращение. Функциональная структура отделов сосудистого русла. Основные гемодинамические показатели, основные законы гидродинамики и их использование для объяснения движения крови по сосудам. Методы исследования артериального давления (кровавые, бескровные). Особенности венозного кровообращения. Методы исследования венозного давления. Регуляция сосудистого тонуса. Текущий контроль знаний.		2
24.	Итоговое занятие «Физиология системы кровообращения». Промежуточный контроль знаний. Коллоквиум. Решение ситуационных задач. Компьютерное тестирование.		2
25.	Раздел 8. Физиология обмена веществ и энергии. Семинар. Реферативные доклады.		1
26.	Раздел 9. Физиология сенсорных систем и ВНД. Семинар. Реферативные доклады.		2
	Итого	34	17

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

п/№	Наименование вида СРС*	Объем в АЧ	
		3 семестр	4 семестр
	«Общая физиология» Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию (компьютер).	3	
	«Физиология системы опоры и движения» Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию (компьютер).	3	
	«Основные механизмы регуляции вегетативных функций» Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию (компьютер). Написание рефератов.	4	
	«Физиология системы пищеварения» Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию (компьютер). Написание рефератов.	4	
	«Физиология системы крови» Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию (компьютер). Подготовка к промежуточному контролю.	3	
	«Физиология системы дыхания» Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию (компьютер). Подготовка к промежуточному контролю.	3	
	«Физиология системы кровообращения» Подготовка к занятиям. Подготовка к текущему контролю. Подготовка к тестированию (компьютер). Подготовка к промежуточному контролю.	4	
	«Физиология обмена веществ и энергии» Написание рефератов. Подготовка к тестированию (компьютер).		4
	«Физиология сенсорных систем. Физиология ВНД» Написание рефератов. Подготовка к тестированию (компьютер).		4
	«Физиология системы выделения» (самостоятельно)		4
	<b>ИТОГО (всего - АЧ)</b>	<b>24</b>	<b>12</b>

**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
	2	ВК ТК ПК	«Общая физиология, часть I»	Опрос. ситуационных задач. Компьютерное тестирование. Проверка протоколов. Коллоквиум.	5-7	14 задач
1.	2	ВК ТК ПК	«Физиология системы опоры и движения»	Опрос. ситуационных компьютерное тестирование. практической проверка	5-7 Отчет по работе, протокола.	10 задач

				Коллоквиум.		
2.	2	ВК ТК ПК	«Основные механизмы регуляции вегетативных функций»	Опрос. Решение ситуационных задач, компьютерное тестирование. Отчет по практической работе. Реферативное сообщение.	5-7	
3.	2	ВК ТК ПК	«Физиология пищеварения» системы	Опрос. Решение ситуационных задач. Отчет по практической работе. Реферативное сообщение.	5-7	13 задач
4.	3	ВК ТК ПК	Физиология системы крови	Опрос. Решение ситуационных задач, компьютерное тестирование. Отчет по практической работе, проверка протокола. Коллоквиум.	5-7	23 задачи
5.	3	ВК ТК ПК	Физиология системы дыхания	Опрос. Решение ситуационных задач, компьютерное тестирование. Отчет по практической работе, проверка протокола. Коллоквиум.	5-7	11 задач
6.	3	ВК ТК ПК	Физиология системы кровообращения	Опрос. Решение ситуационных задач, компьютерное тестирование. Отчет по практической работе, проверка протокола. Коллоквиум.	5-7	24 задач
7.	3	ТК	Физиология обмена веществ и энергии	Решение ситуационных задач. Отчет по практической работе. Проверка протоколов. Реферативное сообщение.	1-2	25 задач
8.	3	ТК	Физиология сенсорных систем. Физиология ВНД	Компьютерное тестирование. Отчет по практической работе. Проверка протокола. Реферативное сообщение.	1-2	

## 6.2. Примеры оценочных средств:

для входного контроля (ВК)	Задача: что произойдет с мускулатурой конечности если: 1)ввести новокаин в передние корешки сп. мозга 2)в задние корешки спинного мозга.
	Задача: какую пищу вы порекомендуете человеку с целью стимуляции моторики кишечника? Физиологически обоснуйте.
	Задача: определите какое дыхание более эффективно: 1)МОД=8л., частота 20 в мин.

	2) мОД=8 л., частота 16 в мин.
для текущего контроля (ТК)	Задача: Молодые люди после усиленного дыхания в течение 1-й минуты свободно проплывают под водой дистанцию выше 20м, тогда как без предварительной гипервентиляции 6-7м. Объясните.
	Задача: Резус-положительная мать беременна резус-отрицательным плодом. Велика ли в данном случае опасность резус- конфликта? Обоснуйте.
	Задача. Оцените анализ крови: лейкоциты $7 \cdot 10^9 / \text{л}$ ; лейкоцитарная формула: нейтрофилы с/я-55%; э-18%; б-1%; лимфоциты-22%; моноциты-5%.
для промежуточного контроля (ПК) коллоквиум	Задача: Частота сокращений сердца человека 150 в минуту, систолическое давление 80 мм рт. ст., диастолическое 60 мм рт. ст. Нормальны ли эти показатели и о чём они свидетельствуют?
	Задача: У человека после экстракции зуба наблюдается длительное луночковое кровотечение. Каковы возможные причины и каковы методы остановки кровотечения?
	У человека после автомобильной катастрофы при обследовании обнаружено, что локтевые, верхние брюшные рефлексы нормальные, а средние, нижние, брюшные, коленный, ахиллов и подошвенный рефлексы не вызываются. О чём это свидетельствует? Указать уровни замыкания дуг и стадии спинального шока.

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 / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : МИА, 2012. - 571 с.		215
	Нормальная физиология: учебник для студ., обуч. по спец. 040400-Стоматология / под ред. В. П. Дегтярева, С. М. Будылиной. - М. : Медицина, 2006. - 734, [1] с.		65
	Физиология челюстно-лицевой области : учебник для студ. стоматол. фак. мед. вузов / под ред. С. М. Будылиной, В. П. Дегтярева. - М. : Медицина, 2001. - 349, [1] с.		40
2	Физиология человека : учебник / под ред. В. М. Смирнова. - М. : Медицина, 2002. - 605, [1] с.		110
3	Агаджанян Н. А. Нормальная физиология : учебник / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. - М. : МИА, 2007. - 519 с.		167
4	Орлов Р. С. Нормальная физиология : учебник / Р. С. Орлов, А. Д. Ноздрачев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2005.		160

	– 687 с.		
5	Агаджанян Н. А. Нормальная физиология : учебник / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. – М. : МИА, 2009. – 519 с.		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: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435472.html</a> (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: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423501679.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785423501679.html</a> (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. Изд-во АГМА, 1998. – 93 с.	200	
	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. Правдинцев. - 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		

<p>студента» - URL:  <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432341.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432341.html</a>          (дата обращения 17.06.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.</p>		
--	--	--

\*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 <b>Физиология человека. Дидактический материал.</b> – 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. Физиология челюстно-лицевой области» 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, таблицы/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 и др.; неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия («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](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/](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 (72 часа), включающих лекционный курс, лабораторные и семинарские занятия, и самостоятельной работы (36 часов). 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 владеть практическими навыками 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. Физиология челюстно-лицевой области» включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.