



УРАЛЬСКИЙ
МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ

**Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Уральский медицинский институт»**

Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.28 Нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой
области**

Обязательная часть

Специальность 31.05.03 Стоматология

квалификация: врач-стоматолог

Форма обучения: очная

Срок обучения: 5 лет

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета института (протокол № 3 от 02.06.2025 г.) и утверждена приказом ректора № 49 от 02.06.2025 г.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 984.

2) Общая характеристика образовательной программы.

3) Учебный план образовательной программы.

4) Устав и локальные акты Института.

1. Общие положения

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины Нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой области

1.1.1 Целью изучения дисциплины является:

получение обучающимися системных теоретических и прикладных знаний о функционировании отдельных органов и систем здорового организма, механизмах их регуляции и взаимодействия для успешного понимания и изучения других дисциплин, важных для будущей профессиональной деятельности врача-стоматолога.

1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины Нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой области:

- сформировать систему знаний о жизнедеятельности организма как целого, о его взаимодействии с внешней средой;
- сформировать представление о закономерностях функционирования органов и систем организма, в том числе органов челюстно-лицевой области, и механизмах их регуляции;
- познакомить с методами исследования функций организма, используемых с целью диагностики в клинической практике, в том числе в практической деятельности врача-стоматолога;
- развить способность к физиологическому мышлению на базе полученных знаний об особенностях функций органов и тканей и механизмах их регуляции.
- сформировать умение использовать в деятельности врача-стоматолога знания об особенностях физиологии челюстно-лицевой области для профилактики и коррекции нарушений в этой области

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой области изучается во 2 и 3 семестрах и относится к базовой части Блок Б1 Дисциплины. Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Иностранный язык, Латинский язык, Химия биологически активных веществ и жизненных процессов, Гистология, эмбриология, цитология, гистология полости рта, Биология с основами генетики.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Патологическая физиология, патофизиология головы и шеи; Гигиена; Внутренние болезни, клиническая фармакология; Безопасность жизнедеятельности; Неврология; Оториноларингология; Психиатрия и наркология; Педиатрия.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенции выпускника	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), практике
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ИОПК-9.5 Определяет морфофункциональные, физиологические состояния в организме человека.	Знать: - анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию органов и систем человека. Уметь: - оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния в организме человека. Владеть практическим опытом: - оценки основных морфофункциональных данных, физиологических состояний в организме человека при решении профессиональных задач.

2. Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоемкость

Объём дисциплины	Всего часов	2 семестр часов	3 семестр часов
Общая трудоемкость дисциплины, часов	144	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) (аудиторная работа):	68	44	24
Лекционные занятия (всего) (ЛЗ)	14	8	6
Занятия семинарского типа (всего) (СТ)	54	36	18
Практическая подготовка (всего) (ПП)	-	-	-
Самостоятельная работа (всего) (СРС)	40	28	12
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет)	+	+	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен)	36		36

3. Содержание дисциплины

3.1 Содержание разделов, тем дисциплины

2 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1	ОПК-9	Раздел 1 Физиология возбудимых тканей- возбудимые ткани челюстно-лицевой области	Общая физиология клетки. Мембрана Мембранные липиды и белки, их роль и функции Виды и механизмы образования мембранных потенциалов. МП, ПЭП, ЛО, ПД. Частная физиология возбудимых тканей. Физиология нервов и синапсов, скелетных и гладких мышц
2	ОПК-9	Раздел 2 Физиология центральной нервной системы иннервация и нервная регуляция челюстно-лицевой области Физиология эндокринной системы	Общая физиология ЦНС. Физиология нейрона. Свойства нервных центров и координационная деятельность ЦНС. Соматический отдел ЦНС. Регуляция двигательных функций. Вегетативный отдел ЦНС. Регуляция висцеральных функций. Общие принципы гуморальной регуляции и функции отдельных эндокринных желез
3	ОПК-9	Раздел 3 Физиология сенсорных систем, высшей нервной и психической деятельности человека – сенсорные системы челюстно-лицевой области	Физиология сенсорных систем. Общие свойства анализаторов. Характеристика зрительного, слухового и др. анализаторов. Физиология ВМФ. Учение И.П. Павлова о ВНД. Физиологические основы психической деятельности человека.
4	ОПК-9	Раздел 4 Физиология систем крови и дыхания-значение для челюстно-лицевой области	Физиология системы крови. Состав и функции крови. Физико-химические свойства крови. Гомеостаз. Группы крови. Клинические методы исследования. Физиология системы дыхания. Вентиляция легких. Газообмен и транспорт газов кровью Регуляция дыхания.

3 семестр

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
5	ОПК-9	Раздел 5 Физиология обмена веществ и энергии. Питание. Терморегуляция. Система пищеварения.	Обмен белков, жиров, углеводов. Методы исследования. Обмен энергии. Понятие об основном и рабочем обмене. Методы исследования. Нормы питания. Терморегуляция. Пищеварение в полости рта и желудка. Регуляция секреторной и моторной активности. Пищеварение

			в кишечнике. Двигательная функция пищеварительного тракта. Механизмы всасывания.
6	ОПК-9	Раздел 6 Физиология сердечно сосудистой системы. Кровоснабжение органов челюстно-лицевой области	Сердце. Сердечный цикл. Автоматия сердца. Проводящая система сердца. Функциональное значение. Физиологические свойства сократительного миокарда. Факторы, способствующие движению крови по сосудам. Показатели гемодинамики. Механизмы регуляция деятельности сердца, сосудистого тонуса, тканевого кровотока и системного артериального давления. Методы оценки функционального состояния системы кровообращения.
	ОПК-9	Раздел 7 Система выделения. Регуляция показателей гемостаз	Физиология системы выделения. Почки. Процесс мочеобразования. Методы исследования функции почек. Регуляция показателей внутренней среды. Взаимодействие органов челюстно-лицевой области с другими областями организма.

4. Тематический план дисциплины

4.1. Тематический план контактной работы обучающихся с преподавателем (ПЗ – практические занятия)

№ п/п	Виды учебных занятий	Период обучения (семестр). Порядковые номера и наименование разделов (модулей) (при наличии). Порядковые номера и наименование тем (модулей) модулей. Темы учебных занятий.	Количество часов	
			ЛЗ	СТ
		2 семестр		
		Раздел 1. Физиология возбудимых тканей		
1	ЛЗ	Общая физиология возбудимых тканей. Биоэлектрические явления. Нервы, мышцы, синапсы.	2	
2	ПЗ	Природа возбуждения. Потенциал покоя. Потенциал действия. Возбудимость и ее оценка. Лабильность. Электрические явления в полости рта. Электродиагностика в стоматологии.		2
3	ПЗ	Физиология нервов, синапсов, нервно мышечный синапс. Роль рецепторов периодонта и и проприорецепторов жевательных мышц в регуляции жевания.		2
4	ПЗ	Физиология скелетных и гладких мышц, саморегуляция жевания.		2
5	ПЗ	Текущий рубежный контроль по разделу 1 Физиология возбудимых тканей		2
		Раздел 2. Физиология нервной и гуморальной регуляции функций		
6	ЛЗ	Общая физиология нервной системы. Развитие рефлекторной теории. Свойства нервных центров. Факторы координации нервной деятельности. Основные рефлексы ЧЛЮ.	2	

7	ПЗ	Рефлекс и функциональные системы. Синапсы и медиаторы нервной системы. Механизмы возбуждения и торможения нейронов. Понятие о нервных центрах. Типы нервных контуров в ЦНС. Координационная деятельность ЦНС. Взаимодействие медиаторов с рецепторами, влияющими на деятельность слюнных желез.		2
8	ПЗ	Регуляция двигательных функций. Спинной мозг и ствол мозга. Мозжечок, базальные ядра, моторная кора большого мозга. Регуляция жевания и глотания.		2
9	ПЗ	Регуляция вегетативных функций. Вегетативная нервная система. Промежуточный мозг (таламус, гипоталамус). Лимбическая система. Роль вегетативной НС в регуляции ЧЛО.		2
10	ПЗ	Гуморальная регуляция. Физиология эндокринной системы. Роль эндокринной системы в развитии и формировании органов ЧЛО.		2
11	ПЗ	Текущий рубежный контроль по разделу 2 Физиология нервной и гуморальной регуляции функций		2
		Раздел 3. Физиология сенсорных систем и высших мозговых функций		
12	ЛЗ	Сенсорные системы. Высшая нервная и психическая деятельность. Особенности психической деятельности человека. Понятие о психосоматической медицине (психосоматика). Роль и особенности организации анализаторов ЧЛО	2	
13	ПЗ	Сенсорные системы, общая характеристика Общая физиология сенсорных систем. Системы зрения и слуха. Вестибулярная и проприоцептивная системы. Функции проприорецепторов жевательных мышц.		2
14	ПЗ	Тактильная и температурная системы. Ноцицептивная и антиноцицептивная системы как основа формирования боли. Сенсорные системы внутренней среды.. Температурная карта полости рта. Физиологические основы и методы обезболивания в ЧЛО.		2
15	ПЗ	Методы изучения функций коры больших полушарий. Энцефалография. Условные рефлексы, их характеристика. Торможение условных рефлексов. Типы ВНД и темпераменты. Формирование условных рефлексов у пациентов при стоматологическом лечении.		2
16	ПЗ	Память и научение. Потребности, мотивации, эмоции. Сон и бодрствование. Особенности психической деятельности человека. Понятие о психосоматической медицине (психосоматика). Влияние зубных протезов на физиологические функции.		2
17	ПЗ	Текущий рубежный контроль по разделу 3 Физиология сенсорных систем и высших мозговых функций		2
		Раздел 4. Физиология систем крови и дыхания		
18	ЛЗ	Кровь, состав и функции крови. Внешнее дыхание. Газообмен в легких. Транспорт газов (O ₂ , CO ₂) кровью. Содержание газов в крови. Регуляция дыхания.	2	
19	ПЗ	Кровь – как внутренняя среда организма. Основные физико-химические константы крови (тестирование) Форменные элементы крови Группы крови. Системы свертывания, противосвертывания и фибринолиза. Иммунная функция полости		2

		рта. Физиологические основы профилактики кровотечений при манипуляциях в ЧЛО.		
20	ПЗ	Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Показатели вентиляции легких . функциональная связь процессов дыхания, жевания и глотания.		2
21	ПЗ	Легочная диффузия газов. (тестирование) Транспорт газов кровью. Регуляция дыхания. Коммуникативная и дыхательная функции челюстно-лицевой области.		2
22	ПЗ	Текущий рубежный по разделу 4. Физиология систем крови и дыхания		2
		Всего часов за семестр:	8	36
		3 семестр		
		Раздел 5 Физиология обмена веществ и энергии, терморегуляции. Система пищеварения		
1	ЛЗ	Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Пищеварение, общие принципы и закономерности моторной, секреторной и всасывательной функций пищеварительной системы.	2	
2	ПЗ	Обмен веществ и энергии Нормы питания. Терморегуляция. Специфическое динамическое действие пищи, возникающее при действии на рецепторы ротовой полости.		2
3	ПЗ	Пищеварение в полости рта и желудка. Регуляция секреторной и моторной активности. Пищеварение в кишечнике. Двигательная функция пищеварительного тракта. Всасывание. Возрастные особенности физиологии ЧЛО.		2
4	ПЗ	Текущий рубежный контроль по разделу 5 «Обмен веществ и энергии. Терморегуляция. Система пищеварения»		2
		Раздел 6. Физиология сердечно-сосудистой системы. Кровоснабжение челюстно-лицевой области.		
5	ЛЗ	Физиология системы кровообращения. Цикл работы сердца. Свойства сердечной мышцы. Методы исследования сердца. Законы гемодинамики. Регуляция сердечно-сосудистой системы.	2	
6	ПЗ	Сердце Сердечный цикл. Автоматия сердца. Проводящая система сердца. Физиологические свойства сократительного миокарда. Влияние стоматологических заболеваний на работу ССС.		2
7	ПЗ	Факторы, способствующие движению крови по сосудам. Показатели гемодинамики. Реография, как метод исследования в стоматологии		2
8	ПЗ	Механизмы регуляция деятельности сердца, сосудистого тонуса, тканевого кровотока и системного артериального давления. Возможные последствия стоматологического воздействия на работу ССС человека.		2
9	ПЗ	Текущий рубежный контроль по разделу 2 Физиология сердечно-сосудистой системы. Кровоснабжение челюстно-лицевой области.		2
		Раздел 7. Система выделения. Регуляция показателей гомеостаза.		
10	ЛЗ	Физиология системы выделения. Регуляция показателей внутренней среды. Взаимодействие органов челюстно-лицевой области с другими областями организма.	2	
11	ПЗ	Система выделения. Процесс мочеобразования. Методы исследования функции почек. Экскреторная функция ЧЛО.		2

12	ПЗ	Текущий рубежный контроль по разделу 7 «Система выделения. Регуляция показателей гомеостаза»		2
		Всего часов за семестр:	6	18

4.2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Период обучения (семестр). Наименование раздела (модуля), тема дисциплины (модуля).	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Всего часов
		2 семестр	
1.	Раздел 1. Физиология возбудимых тканей	Подготовка к текущему контролю Работа с учебниками, учебно-методическими материалами	2
		Подготовка к рубежному модульному контролю	2
		Анализ и решение ситуационных задач. Подготовка к тестированию.	2
2.	Раздел 2. Физиология нервной и гуморальной регуляции функций	Подготовка к текущему контролю Работа с учебниками, учебно-методическими материалами.	2
		Подготовка реферата (презентации) по одному из разделов частной физиологии ЦНС.	4
		Подготовка к рубежному модульному контролю. Анализ и решение ситуационных задач.	2
3.	Раздел 3. Физиология сенсорных систем и высших мозговых функций	Подготовка к текущему контролю Работа с учебниками, учебно-методическими материалами.	2
		Подготовка реферата (презентации) по одной из тем данного раздела.	4
		Подготовка к рубежному модульному контролю. Анализ и решение ситуационных задач.	2
4.	Раздел 4. Физиология систем крови и дыхания	Работа с учебниками, решение практических задач	2
		Подготовка к тестам	2
		Подготовка к рубежному модульному контролю. Анализ и решение ситуационных задач.	2
5.	Итого за 2 семестр		28
	3 семестр		
6.	Раздел 5. Физиология обмена веществ и энергии, терморегуляции. Система пищеварения	Подготовка к текущему контролю Работа с учебниками, учебно-методическими материалами.	1
		Подготовка к тестированию	1
		Подготовка к рубежному модульному контролю. Анализ и решение ситуационных задач.	1

7.	Раздел 6. Физиология сердечно-сосудистой системы. Кровоснабжение челюстно-лицевой области.	Подготовка к текущему контролю Работа с учебниками, учебно-методическими материалами.	1
		Подготовка к тестированию	1
		Подготовка к рубежному модульному контролю. Анализ и решения е ситуационных задач.	1
8.	Раздел 7. Система выделения. Регуляция показателей гомеостаза.	Подготовка к текущему контролю Работа с учебниками, учебно-методическими материалами.	1
		Подготовка к тестированию	1
		Подготовка к рубежному модульному контролю. Анализ и решения е ситуационных задач.	1
9.	Тема 8. Органы выделения и константы внутренней среды организма	Подготовка к текущему контролю Работа с учебниками, учебно-методическими материалами.	1
		Подготовка к тестированию	1
		Подготовка к рубежному модульному контролю. Анализ и решение ситуационных задач.	1
	Итого за 3 семестр		12

5. Организация текущего контроля успеваемости обучающихся

5.1. Задачи, формы, методы проведения текущего контроля указаны в п. 2. Положения «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Уральский медицинский институт».

5.2. Оценка результатов освоения обучающимся программы дисциплины в семестре осуществляется преподавателем на занятиях по традиционной шкале оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

5.3. Критерии оценивания результатов текущей успеваемости обучающегося по формам текущего контроля успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости проводится в следующих формах: учет активности, опрос устный, опрос письменный, подготовка учебной истории болезни, решение практической (ситуационной) задачи.

5.3.1. Критерии оценивания устного опроса в рамках текущего контроля успеваемости обучающегося

По результатам устного опроса выставляется:

а) оценка «отлично» в том случае, если обучающийся:

- выполнил задания, сформулированные преподавателем;
- демонстрирует глубокие знания по разделу дисциплины (в ходе ответа раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов,

закономерностей, теорий, грамотно использует современную научную терминологию);

- грамотно и логично излагает материал, дает последовательный и исчерпывающий ответ на поставленные вопросы;

- делает обобщения и выводы;

- уверенно применяет полученные знания и умения при решении практических (ситуационных) задач;

- демонстрирует умение уверенного пользования необходимым оборудованием, инструментами, обращения с препаратами.

Допускаются мелкие неточности, не влияющие на сущность ответа.

б) оценка «хорошо» в том случае, если обучающийся:

- выполнил задания, сформулированные преподавателем;

- демонстрирует прочные знания по разделу дисциплины (в ходе ответа раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий, грамотно использует современную научную терминологию);

- грамотно и логично излагает материал, дает последовательный и полный ответ на поставленные вопросы;

- делает обобщения и выводы;

- применяет полученные знания и умения при решении практических (ситуационных) задач;

- демонстрирует умение пользования необходимым оборудованием, инструментами, обращения с препаратами.

Допускаются мелкие неточности и не более двух ошибок, которые после уточнения (наводящих вопросов) обучающийся способен исправить.

в) оценка «удовлетворительно» в том случае, если обучающийся:

- частично выполнил задания, сформулированные преподавателем;

- демонстрирует знания основного материала по разделу дисциплины (в ходе ответа в основных чертах раскрывает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий, использует основную научную терминологию);

- дает неполный, недостаточно аргументированный ответ;

- не делает правильные обобщения и выводы;

- неуверенно применяет полученные знания и умения при решении практических (ситуационных) задач;

- ответил на дополнительные вопросы;

- демонстрирует недостаточное умение пользования необходимым оборудованием, инструментами, обращения с препаратами.

Допускаются ошибки и неточности в содержании ответа, которые исправляются обучающимся с помощью наводящих вопросов преподавателя.

г) оценка «неудовлетворительно» в том случае, если обучающийся:

- частично выполнил или не выполнил задания, сформулированные преподавателем;

- демонстрирует разрозненные знания по разделу дисциплины (в ходе ответа фрагментарно и нелогично излагает сущность понятий, явлений, принципов, законов, закономерностей, теорий, не использует или слабо использует научную терминологию);

- допускает существенные ошибки и не корректирует ответ после дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя;

- не делает обобщения и выводы;

- не умеет применять теоретические знания и умения при решении практических (ситуационных) задач;

- не ответил на дополнительные вопросы;

- не умеет пользоваться необходимым оборудованием, инструментами, обращаться с препаратами;

или:

- отказывается от ответа; или:

- во время подготовки к ответу и самого ответа использует несанкционированные источники информации, технические средства.

5.3.2. Критерии оценивания результатов тестирования в рамках текущего контроля успеваемости обучающегося

Тестирование не проводится

5.3.3. Критерии оценивания результатов решения практической (ситуационной) задачи в рамках текущего контроля успеваемости обучающегося

По результатам решения практической (ситуационной) задачи выставляется:

- оценка *«отлично»*, если практическая (ситуационная) задача решена правильно и сделаны верные выводы из полученных результатов;

- оценка *«хорошо»*, если практическая (ситуационная) задача решена правильно, но допущены незначительные ошибки в деталях и/или присутствуют некоторые затруднения в теоретическом обосновании решения задачи;

- оценка *«удовлетворительно»*, если правильно определен алгоритм решения практической (ситуационной) задачи, но допущены существенные ошибки и/или присутствуют значительные затруднения в теоретическом обосновании решения задачи;

- оценка *«неудовлетворительно»*, если практическая (ситуационная) задача не решена.

6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

6.1. Форма и порядок проведения промежуточной аттестации указаны в п. 3,4 Положения «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Уральский медицинский институт».

6.2. Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану - экзамен. 3 семестр.

6.3. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:

Раздел 1. Физиология возбудимых тканей

1. Понятия раздражимость и возбудимость, возбудимые и невозбудимые ткани. Сущность процесса возбуждения. Мембранный потенциал покоя: определение, его схема, величина, механизм формирования.

2. Потенциал действия (ПД): понятие, схема ПД (фазы по изменению величины и знака заряда клетки), параметры ПД, механизм его возникновения, значение.

3. Нервное волокно: механизм проведения возбуждения по мякотным и безмякотным волокнам, законы проведения возбуждения по нервному волокну.

4. Нервно-мышечный синапс: назначение отдельных структурных элементов, механизм проведения возбуждения, особенности проведения в синапсе по сравнению с проведением в нервном волокне.

5. Скелетная мышца: значение отдельных структурных элементов мышечного волокна, понятие о двигательной единице, физиологические свойства скелетной мышцы и ее функции.

6. Механизм сокращения и расслабления скелетной мышцы: значение потенциала действия, ионов кальция, миозиновых мостиков, АТФ.

7. Тетаническое сокращение изолированной мышцы: понятие о тетанусе, механизм, факторы, влияющие на величину тетануса, оптимум и пессимум частоты раздражения.

8. Гладкая мышца: значение для организма, физиологические свойства, функциональная единица, иннервация гладких мышц, отличия потенциала покоя и потенциала действия от таковых скелетной мышцы.

9. Рецептор: понятие, функция, классификация рецепторов, свойства, механизм возбуждения первичных и вторичных рецепторов.

Раздел 2. Центральная нервная система

10. Интегративная роль ЦНС в организме, функции ЦНС. Единство и особенности нервной и гуморальной регуляции функций.

11. Понятие о рефлексе. Схема рефлекторной дуги соматического и вегетативного рефлексов.

12. Нейроны ЦНС: функциональные структуры нейронов, основные возбуждающие и тормозные медиаторы синапсов ЦНС и их функциональное значение.

13. Механизм возбуждения нейронов ЦНС. Реакция нейрона на одиночное раздражение одного синаптического входа, и серию раздражений, возбуждающий постсинаптический потенциал (ВПСП), место возникновения ВПСП и потенциала действия, роль дендритов. Суммация ВПСП, временная и пространственная.

14. Особенности распространения возбуждения в ЦНС (нейронные контуры).

15. Понятие о нервном центре. Свойства нервных центров (инертность, тоническая активность, чувствительность к изменениям показателей внутренней среды, к недостатку кислорода)

16. Процессы торможения в ЦНС: пре- и постсинаптическое торможение, механизмы, значение

17. Координационная деятельность ЦНС: понятие о координации функций, факторы координации (доминанты, реципрокности, обратной связи, общего конечного пути).

18. Роль спинного мозга в регуляции функций организма: вегетативные и соматические центры и их значение.

19. Соматические рефлексы спинного мозга: их характеристика, классификация по характеру ответной реакции, механизм сухожильного рефлекса (схема).

20. Продолговатый мозг и мост: центры и соответствующие им рефлексы, состояние мышечного тонуса бульбарного организма.

21. Средний мозг: основные структуры и их функции, классификация тонических рефлексов организма. Состояние мышечного тонуса мезенцефального организма.

22. Ретикулярная формация: расположение в ЦНС, связи ее ядер, особенности свойств нейронов, восходящие и нисходящие влияния.

23. Мозжечок: афферентные и эфферентные связи, роль мозжечка в регуляции позы и равновесия, в обеспечении двигательной активности.

24. Промежуточный мозг: структуры и их функции (таламус и гипоталамус).

25. Кора большого мозга: структурно-функциональная характеристика, кортиколизация функций в филогенезе, локализация функций в коре (функциональные зоны).

26. Пирамидная и экстрапирамидная системы. Система базальных ядер (стриопаллидарная система), структуры, функции.

27. Вегетативная нервная система: функциональные отличия от соматической нервной системы, особенности симпатического и парасимпатического отделов, синергизм и относительный антагонизм их влияний.

28. Механизм передачи возбуждений в вегетативных ганглиях и на рабочий орган (виды рецепторов, медиаторы).

Раздел 3. Физиология сенсорных систем и высших мозговых функций

29. Основные понятия в физиологии сенсорных систем. Значение сенсорных систем. Общий план строения сенсорных систем. Основные функции каждого отдела.

30. Виды рецепторов, их классификация и основные свойства. Сенсорное преобразование. Этапы сенсорного преобразования. Особенности генерации ПД в первичных и вторичных рецепторах.

31. Кодирование информации в сенсорных системах: понятие о кодировании, виды и способы кодирования, коды нервной системы,

кодирование в трех отделах сенсорных систем. Принцип меченой линии. Принцип структуры ответа.

32. Обработка информации в сенсорных системах: принцип восходящей иерархии. Эфферентный контроль сенсорных систем.

33. Количественная зависимость между силой раздражителя и величиной импульсации в афферентных волокнах. Закон Вебера-Фехнера. Рецепторное поле.

34. Система зрения: назначение основных структурных элементов глаза, механизм приспособления глаза к ясному видению в условиях изменения расстояния до объекта, при перемещении объекта. Аномалии рефракции глаза.

35. Механизмы приспособления глаза к ясному видению в условиях различной освещенности, при рассматривании крупных объектов и их деталей.

36. Зрение при изменении длины световой волны (цветовое зрение). Проводниковый и корковый отделы системы зрения.

37. Система слуха: назначение основных структурных элементов, механизм восприятия различной высоты и силы звука.

38. Вкусовая сенсорная система. Первичные вкусовые ощущения. Функциональный элемент органа вкуса - вкусовая почка. Вкусовая рецепция. Зоны основных вкусовых ощущений на языке. Механизм сенсорного преобразования во вкусовых рецепторных клетках.

39. Вкусовые проводниковые пути. Центральный отдел вкусовой системы. Взаимодействие вкусовой системы с другими сенсорными системами. Кодирование и восприятие вкуса. Исследование вкусовой чувствительности (густометрия, оценка функциональной мобильности вкусовых рецепторов). Порог вкусовой чувствительности. Нарушения вкуса (агевзия, гипогевзия, гипергевзия, дисгевзия, парагевзия, вкусовая агнозия).

40. Обонятельная сенсорная система. Классификация первичных запахов. Обонятельные рецепторы: локализация и свойства. Механизм сенсорного преобразования в обонятельных рецепторных клетках. Обонятельные проводящие пути. Центральный отдел обонятельной системы.

41. Физиологическая роль обоняния у человека. Эмоциональная природа запахов. Исследование обонятельной чувствительности (ольфактометрия). Порог обонятельной чувствительности. Нарушения обоняния (гипосмия, гиперосмия, anosmia, паросмия, обонятельная агнозия).

42. Температурная сенсорная система. Периферический отдел. Терморецепторы ЧЛЮ. Градиент температурной чувствительности в ЧЛЮ. Проводниковые пути и корковое представительство температурной чувствительности.

43. Тактильная сенсорная система. Виды тактильной чувствительности. Рецепторы тактильной чувствительности, их характеристики, механизмы возбуждения. Градиент тактильной чувствительности в ЧЛЮ. Пути и центры тактильной чувствительности. Корковое представительство тактильной чувствительности.

44. Основные виды проприорецепторов, их локализация, механизм восприятия. Пути проприоцептивной чувствительности к коре головного мозга и мозжечку. Значение мышечно-суставного чувства для двигательных реакций и их коррекции.

45. Вестибулярная система: роль основных структурных элементов в оценке положения тела в пространстве и при его перемещении.

46. Болевая (ноцицептивная) сенсорная система. Определение боли. Физиологический смысл боли. Боль как системная реакция организма. Виды боли по характеру (эпикритическая, протопатическая), по локализации (местная, проекционная, иррадиирующая, отраженная).

47. Болевая рецепция: виды рецепторов, сенсорное преобразование в болевых рецепторах. Пути болевой чувствительности. Корковый отдел болевой сенсорной системы. Физиологические причины затрудненной локализации болевого ощущения в полости рта.

48. Противоболевая (антиноцицептивная) система: назначение (функции: ограничительная, информационная, регуляция болевого порога), центры и медиаторы. Понятие болевого порога, его измерение (алгометрия), зависимость от генетических и фенотипических факторов. Физиологическое обоснование различных методов обезболивания, применяемых в стоматологической практике

49. Высшая нервная деятельность (ВНД): понятие, особое значение учения о ВНД для клиники. Классификация условных рефлексов и их характеристика.

50. Импринтинг: понятие, формы, отличительные особенности.

51. Научение: понятия, научение в фило- и онтогенезе, основные формы научения.

52. Виды и механизмы памяти; электрофизиологическая (кратковременная), нейрохимическая (промежуточная) и нейроструктурная (долговременная) память.

53. Образование условных рефлексов: основные правила и вспомогательные факторы, механизм.

54. Учение И.П. Павлова о торможении условных рефлексов: виды торможения, условия их возникновения, биологическое значение.

55. Учение И.П. Павлова о типах ВНД: критерии типологических различий, характеристика типов.

56. Потребности, мотивации и эмоции: их определения, классификации; состояние организма во время эмоций, причины их возникновения, значение эмоций. (мобилизационная, коммуникационная, познавательная, подкрепляющая, переключательная).

57. Нейрофизиологические механизмы генерации эмоций. Понятие о лимбической системе. Участие лимбической системы в формировании эмоций. Соматические и вегетативные проявления эмоций. Роль гипоталамуса в развитии этих реакций.

58. Кора большого мозга и внутренние органы: слово как лечебный и патогенный фактор, понятие о психосоматической медицине, механизм взаимодействия коры большого мозга и внутренних органов (кортиковисцеральные взаимовлияния).

59. Осознаваемая и подсознательная деятельность организма (ее значение).

60. Сон: определение, виды, фазы естественного сна, значение, оценка глубины сна с помощью ЭЭГ. Сновидения и факторы, побуждающие их возникновение.

61. Понятие о первой и второй сигнальных системах. Система речевых сигналов (произносимых, слышимых и видимых) – основа второй сигнальной системы. Нейронные механизмы формирования речи. Речевые функции коры больших полушарий. Специфические речевые центры коры полушарий большого мозга.

62. Функциональная асимметрия мозга. Роль правого и левого полушарий в производстве речи.

Раздел 4. Физиология систем крови и дыхания

63. Кровь как составная часть внутренней среды организма. Понятие о внутренней среде организма. Понятие о системе крови (Г.Ф.Ланг). Функции крови. Количество крови в организме.

64. Состав крови: показатель гематокрита, форменные элементы и их количество. Состав плазмы. Функции составных частей плазмы (белков, солей, отдельных ионов).

65. Эритроциты: количество, функции. Тромбоциты: количество, функции.

66. Гемоглобин: свойства, соединения гемоглобина, количество Нб.

67. Лейкоциты: количество, функции лейкоцитов. Физиологический лейкоцитоз.

68. Понятие о группах крови и системах групповых антигенов. Группы крови системы АВО. Правила переливания крови.

69. Группы крови системы Rh-hr: антигенный состав, значение для клиники.

70. Система гемостаза, противосвертывания и фибринолиза (система ГПФ). Первичный (сосудистотромбоцитарный гемостаз). Вторичный (коагуляционный) гемостаз: последовательность процессов, факторы, участвующие в процессе гемостаза.

71. Противосвертывающие механизмы – первичные и вторичные антикоагулянты. Три фазы фибринолиза.

Показатели состояния гемостаза и методы их определения: время кровотечения, время свертывания, протромбиновое время, протромбиновый индекс, международное нормализованное отношение (МНО), активированное частичное тромбопластиновое время

72. Дыхание: определение, значение, 5 этапов процесса дыхания. Функциональное значение легкого, воздухоносных путей и грудной клетки в процессе дыхания.

73. Отрицательное давление в плевральной щели: понятие об отрицательном давлении, его величина, происхождение, значение.

74. Механизм вдоха и выдоха: причины расширения грудной клетки и легкого и поступления воздуха в альвеолы при вдохе; причины уменьшения объема грудной клетки и легкого и выхода воздуха из легкого в атмосферу при выдохе.

75. Вентиляция легких: легочные объемы и емкости (понятия, показатели), минутный объем воздуха – МОВ, максимальная вентиляция легких – МВЛ.

76. Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью: движущая сила газов, показатели парциального давления pO_2 и pCO_2 в альвеолярном воздухе и напряжения этих газов в артериальной и венозной крови и в тканях. Факторы, способствующие газообмену в легком. Способы транспорта pO_2 и pCO_2 . Содержание O_2 и CO_2 в крови.

77. Рефлекторная саморегуляция вдоха и выдоха: роль блуждающих нервов (рефлексы Геринга-Брейра) и проприорецепторов дыхательных мышц, схема саморегуляции вдоха и выдоха.

78. Роль химического показателя крови (pO_2 и pCO_2 и pH), регуляция интенсивности дыхания и опыты, ее доказывающие (опыты Фредерика, Холдейна).

Раздел 5. Обмен веществ и энергии. Питание. Терморегуляция система кровообращения. Пищеварительная система

79. Обмен веществ: понятие о животном организме и обмене веществ. Об ассимиляции и анаболизме, диссимиляции, катаболизме. Понятие о питательных веществах, их значение.

80. Обмен белков: значение белков для организма, биологическая ценность различных белков, распад белков в организме при полном голодании, коэффициент изнашивания, белковый минимум, белковый оптимум.

81. Обмен жиров: значение жиров для организма, биологическая ценность различных жиров и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний, потребность организма в жирах. Последствия избыточного и недостаточного поступления их в организм.

82. Обмен углеводов: значение углеводов для организма, биологическая ценность различных углеводов, потребность организма в углеводах, регуляция обмена углеводов, последствия избыточного и недостаточного поступления их в организм.

83. Обмен энергии в организме: источник энергии, значение энергии, виды обмена, их показатели, факторы, на них влияющие.

84. Принципы исследования прихода энергии в организм по приходу питательных веществ в эксперименте и по таблицам, физический и физиологический калорический коэффициенты питательных веществ.

85. Принципы исследования расхода энергии организмом (два основных способа и их обоснование). Значение показателей газообмена, дыхательного коэффициента и калорического эквивалента кислорода, принцип расчета расхода энергии по этим показателям.

86. Питание: физиологические нормы питания различных профессиональных групп, основные требования к составлению пищевого рациона и режиму приема пищи, усвояемость пищи, правило изодинамии питательных веществ и его критика.

87. Терморегуляция

88. Структурно-функциональная характеристика жевательного аппарата: понятие о нем, понятие о зубном органе, пародонте, периодонте и пульпе.

89. Жевательные мышцы: их сила, мышцы, поднимающие и опускающие нижнюю челюсть и их иннервация.

90. Направление движений нижней челюсти относительно верхней во время жевания. Роль этих движений. Периодентальный рефлекс, гингивомускулярный рефлекс.

91. Жевание: механизм запуска, роль афферентных импульсов в формировании ритмических движений нижней челюсти. Схема, отражающая эти процессы.

92. Методы исследования функции жевательного аппарата.

93. Химическая обработка пищи в полости рта: оценка ее роли, классификация слюнных желез, пищеварительные и непищеварительные функции слюны, особенности электрогенеза секреторных клеток слюнных желез.

94. Механизм секреции слюны: роль осмоса, диффузии и первично-активного транспорта ионов Na^+ , I^- , Cl^- , механизм создания высокого осмотического давления в секреторной клетке, роль слюнных протоков.

95. Состав и свойства слюны, буферные системы слюны и их роль, понятие о ротовой и десневой жидкости.

96. Регуляция деятельности слюнных желез, фазы слюноотделения, адаптация деятельности слюнных желез к пищевым веществам и пищевым рационам. Методы исследования секреции слюнных желез.

97. Биоэлектрические процессы в ротовой полости: электрические потенциалы, гальванизм, электродиагностика, гальванизация в стоматологии.

98. Пищеварение в желудке: состав и количество желудочного сока, функции различных составных частей желудочного сока (ферментов, слизи, соляной кислоты).

99. Пищеварение в желудке: фазы желудочной секреции и нейрогуморальные механизмы их регуляции. Моторика желудка и ее регуляция, переход химуса из желудка в 12-ти перстную кишку.

100. Пищеварение в 12-ти перстной кишке: общая характеристика, роль поджелудочной железы в пищеварении, регуляция панкреатической секреции.

101. Печень: ее роль в пищеварении, не пищеварительные функции печени.

102. Пищеварение в тонкой кишке: значение пищеварительного сока тонкой кишки, полостное, пристеночное и мембранное пищеварение. Виды сокращений тонкой кишки.

103. Пищеварение в толстой кишке: отделы толстой кишки. Всасывание, переход химуса из тонкой кишки в толстую кишку, значение сока толстой кишки, значение микрофлоры, моторика и ее регуляция.

Раздел 6. Физиология сердечно-сосудистой системы

104. Кровообращение: понятие, значение для организма, общий план строения сердечно-сосудистой системы, гемодинамические особенности малого и большого «кругов» кровообращения и их причины.

105. Цикл сердечной деятельности (фазы и их продолжительность, состояние клапанов в каждую фазу, давление в полостях сердца, направление движения крови).

106. Физиологические свойства сердечной мышцы (рабочего миокарда) и их особенности по сравнению со скелетной мышцей, их происхождение и значение.

107. Автоматия сердца: определение, доказательство существования, проводящая система и ее функции, механизм автоматии, градиент автоматии.

108. Электрокардиография (ЭКГ): определение, схема ЭКГ, зарегистрированной во втором стандартном отведении, генез зубцов, значение ЭКГ для клиники. Понятие о I и II тонах сердца, аускультация и фонокардиография.

109. Регуляция деятельности сердца блуждающим и симпатическим нервами: виды влияний, механизмы (медиаторы, рецепторы ганглиев и клеток-эффекторов). Тонус центров блуждающего нерва (доказательство, значение).

110. Интракардиальная регуляция деятельности сердца: миогенная регуляция, внутрисердечная нервная система.

111. Гемодинамика: основной закон. Давление крови в артериях: виды, показатели, факторы, их определяющие.

112. Движение крови по артериям: причины, характер, показатели (аорта, полые вены, капилляры).

113. Движение крови по капиллярам: давление и в них, механизмы обмена веществ между кровью и тканями, понятие о «дежурных» капиллярах. Рабочая гиперемия (механизм, значение).

114. Движение крови по венам: причины, скорость, венозное давление. Депо крови.

115. Нервная регуляция сосудистого тонуса: сосудо-двигательный центр, вазоконстрикция (открытие – опыт Клода Белнара, нервы, медиаторы, рецепторы), вазодилатация: нервы, медиаторы, рецепторы.

116. Регуляция системного артериального давления – механизмы быстрого и медленного реагирования. Понятие о механизме медленного реагирования.

Раздел 7. Система выделения. Регуляция показателей гомеостаза

117. Значение выделения для организма, роль различных органов в выполнении выделительной функции. Структурно-функциональная характеристика почки: функциональная единица почки, особенности ее кровоснабжения, функции почек.

118. Роль почечных клубочков в мочеобразовании, факторы, определяющие процесс фильтрации, состав первичной мочи, ее объем.

119. Роль проксимальных извитых канальцев в процессе мочеобразования.

120. Значение петли Генле в транспорте веществ в нефроне, механизм создания высокого осмотического давления в мозговом слое почки и его значение для осуществления выделительной функции почки (поворотноточная система почки).

121. Значение дистальных извитых канальцев и собирательных трубок нефрона в формировании конечной мочи.

122. Роль почек в поддержании физиологических показателей: механизм регуляции осмотического давления, объема жидкости в организме, артериального давления.

Железы внутренней секреции

123. Гормоны: классификация, физиологические особенности действия, физиологическая роль гормонов.

124. Общие принципы (различные уровни) регуляции функций эндокринных желез, прямые связи (гипоталамус, гипофиз, другие железы) и обратные отрицательные связи.

125. Гормональная регуляция обмена глюкозы.

126. Роль гормонов в регуляции водно-солевого обмена.

127. Роль гормонов передней и задней долей гипофиза в регуляции функций организма.

128. Щитовидная железа: роль йодированных гормонов и кальцитонина.

129. Роль гормонов коркового и мозгового слоев надпочечников.

130. Роль половых желез.

Профильные вопросы.

131. Методы исследования функции жевательного аппарата.

132. Состав и свойства слюны, буферные системы слюны и их роль, понятие о ротовой и десневой жидкости. Методы исследования секреции слюнных желез. Регуляция деятельности слюнных желез, фазы слюноотделения, адаптация деятельности слюнных желез к пищевым веществам и пищевым рационам.

133. Пищеварение в полости рта: состав и количество слюны, пищеварительные и непищеварительные ее функции, механизм образования

слюны, приспособительный характер работы слюнных желез, регуляция слюноотделения. Рефлекторная дуга слюноотделительного рефлекса. Механизм глотания.

134. Химическая обработка пищи в полости рта: оценка ее роли, классификация слюнных желез, пищеварительные и непищеварительные функции слюны, особенности электрогенеза секреторных клеток слюнных желез (исследования В.И. Гуткина).

135. Механизм секреции слюны: роль осмоса, диффузии и первично-активного транспорта ионов Na^+ , I^- , Cl^- , механизм создания высокого осмотического давления в секреторной клетке, роль слюнных протоков.

136. Механическая обработка пищи в ротовой полости: ее роль, нервы, управляющие жевательными мышцами, массетерный рефлекс, пародонтомышечные рефлексы, периодонтомышечный рефлекс, гингивомышечный рефлекс.

137. Структурно-функциональная характеристика жевательного аппарата: структурные элементы, понятие о зубочелюстной системе, элементы зуба, полость зуба, зубная эмаль.

138. Зуб как функциональный элемент зубочелюстной системы: три его части и их характеристика, зубные ряды и число зубов в них, последовательность расположения отдельных видов зубов, клиническая формула расположения зубов

139. Зубные дуги: понятие, положение их относительно друг друга во время жевания, виды окклюзии зубных дуг, понятие о прикусе, три условия осуществления нормального жевательного акта, роль резцов и клыков в процессе жевания.

140. Жевательные мышцы: усилия, развиваемые ими, жевательные мышцы, поднимающие нижнюю челюсть и их функции; мышцы, опускающие нижнюю челюсть.

141. Роль мышц языка и мимических мышц в процессе жевания, движения в височно-нижнечелюстных суставах во время жевания.

142. Взаимоотношение зубных дуг при движении нижней челюсти во время жевания (три фазы). Пять фаз жевательного периода.

143. Механизм образования зубного налета и камня – состав пищи, микрофлора, снижение роли буферных систем в зубном налете, оценочная роль кривой Стефана.

144. Биоэлектрические процессы в ротовой полости: электрические потенциалы, гальванизм, электродиагностика, гальванизация в стоматологии.

145. Акт глотания: фазы, регуляция моторной функции пищевода. Формирование в раннем онтогенезе системы глотания, сосания, формирования пищевого комка.

146. Мимика: понятие, роль в общении, структурно-функциональные особенности мимических мышц, их иннервация; произвольные и непроизвольные компоненты, роль отдельных мышц в формировании мимики

147. Особенности труда стоматолога, утомление и активный отдых (И.М. Сеченов).

148. Адаптация и компенсация - стоматологические аспекты.

149. Речь: понятие, виды речи, органы, участвующие в речеобразовании, артикуляция и фонация, механизм фонации.

150. Сенсорная система вкуса: назначение, характеристика отделов, схема, отображающая нейронную организацию.

151. Система обоняния: назначение, характеристика отделов, схема, отображающая нейронную организацию.

152. Тактильная, температурная и болевая рецепции слизистой и органов полости рта.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в разработке «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине»

7.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (по периодам освоения образовательной программы) – согласно п. 1.3. настоящей рабочей программы дисциплины.

8. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение дисциплины Нормальная физиология, физиология челюстно-лицевой области складывается из аудиторных занятий, включающих: лекционные занятия, занятия семинарского типа (практические занятия), самостоятельной работы студента и промежуточной аттестации.

Лекционные занятия проводятся с использованием демонстрационного материала в виде презентаций и учебных фильмов.

Практические занятия проходят в учебной аудитории. В ходе занятий слушают разъяснения педагогов, выполняют задания, знакомятся с методами исследования, решают ситуационные задачи.

Изучение каждой темы заканчивается текущим контролем. Текущий контроль является важным видом занятия. При подготовке к нему студент обязан внимательно изучить материалы лекций и рекомендуемую литературу, а также проработать практические задачи, которые разбирались на занятиях или были рекомендованы для самостоятельного решения.

Проведение практических занятий включает несколько подходов:

Тематический: акцентирует внимания студентов на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах, углубляет знания.

Проблемный: позволяет выявить уровень знаний студентов в данной области и сформировать стойкий интерес к изучаемому разделу учебного курса.

Ориентационный: помогает подготовить к активному и продуктивному изучению нового материала, аспекта или проблем.

Системный: позволяет более глубоко познакомиться с различными аспектами, имеющими прямое или косвенное отношение к изучаемой теме.

Междисциплинарный: позволяет расширить кругозор студентов, приучает к комплексной оценке проблем, учит видеть междисциплинарные связи, позволяет привлечь к учебному процессу педагогов других дисциплин.

Интерактивные занятия: дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него).

Такой подход позволяет сочетать объяснительно-иллюстративный, программированный, эвристический и проблемный методы познания, дает возможность выбора индивидуального режима работы, способствует повышению мотивации студентов, стимулируя к самостоятельному и творческому подходу при освоении дисциплины.

Внеаудиторная работа включает: конспектирование, самостоятельную поисковую работу с литературой, составление обобщающих таблиц по темам занятий, подготовку тематических сообщений, написание рефератов.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение.

Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам института.

Работа студента в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность.

В ходе изучения дисциплины знания студента контролируются в форме текущего контроля.

9. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

9.1.Основная и дополнительная литература по дисциплине

Основная литература:

	Литература	Режим доступа к электронному
1.	Нормальная физиология с курсом физиологии челюстно-лицевой области: учебник / под ред. В. П. Дегтярёва, С. М. Будылиной. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 848 с.	по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС
2.	Нормальная физиология: учебник / Дегтярев В. П., Сорокина Н. Д. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 480 с.	
3.	Нормальная физиология: учебник / А. Д. Ноздрачев, П. М. Маслюков. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 1088 с.	

4.	Нормальная физиология. Типовые тестовые задания: учебное пособие / под ред. Дегтярева В. П. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 528 с.	Консультант студента
----	--	----------------------

Дополнительная литература:

	Литература	Режим доступа к электронному ресурсу
5	Нормальная физиология. Краткий курс: учеб. пособие / В. В. Зинчук, О. А. Балбатун, Ю. М. Емельянчик - Минск: Выш. шк., 2014. - 431 с.	по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента
6	Физиология человека. Атлас динамических схем: учебное пособие / К. В. Судаков [и др.]; под ред. К. В. Судакова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 416 с.	
7	Физиология: руководство к экспериментальным работам / Под ред. А. Г. Камкина, И. С. Киселевой - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 384 с.	

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента

2. Система электронного обучения (виртуальная обучающая среда) «Moodle»

3. Федеральный портал Российское образование - <http://www.edu.ru>

4. Научная электронная библиотека - <http://www.elibrary.ru>

5. Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) - <http://www.femb.ru>

6. Медицинская on-line библиотека Medlib: справочники, энциклопедии, монографии по всем отраслям медицины на русском и английском языках - <http://med-lib.ru>

7. ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования - <http://window.edu.ru>

8. Медицинская литература: книги, справочники, учебники - <http://www.booksmed.com>

9. Публикации ВОЗ на русском языке - <https://www.who.int>

10. Digital Doctor Интерактивное интернет-издание для врачей – интернистов и смежных специалистов - <https://digital-doc.ru>

11. Русский медицинский журнал (РМЖ) - <https://www.rmj.ru>

Перечень информационных и иных образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса:

1. Автоматизированная образовательная среда института.
2. Операционная система Ubuntu LTS
3. Офисный пакет «LibreOffice»
4. Firefox

9.3 Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), для проведения групповых консультаций, индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: парты, стулья обучающихся, стол преподавателя, доска маркерная, стул преподавателя, АРМ преподавателя: проектор, экран, компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь), бактерицидный облучатель воздуха рециркуляторного типа.

Интерактивное пособие «АРТЕКСА Виртуальная анатомия 4.0». Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде института из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет») как на территории института, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда института обеспечивает:

- доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Помещение (учебная аудитория) для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Институт обеспечен необходимым комплектом программного обеспечения.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.