Филиал Кировского областного государственного профессионального

образовательного бюджетного учреждения

«Кировский многопрофильный техникум» г. Луза

**Рабочая ПРОГРАММа учебной дисциплины**

ОП.02 **«Анатомия и физиология человека»**

общепрофессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

31.02.01 «Лечебное дело»

Луза

2022

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено и одобрено  Предметной (цикловой)  комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №11 от «08» июня 2020г.  Председатель ПЦК  / Печёрина Т.Н. / |  |
| Рассмотрено и одобрено  Предметной (цикловой)  комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель ПЦК  / / |  |
| Рассмотрено и одобрено  Предметной (цикловой)  комиссией \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20 г.  Председатель ПЦК  / / |  |
| Автор  // преподаватель КОГПОБУ «Кировский многопрофильный техникум».  «09» июня 2022 г. | Эксперт  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  (подпись) (Ф.И.О.)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (ученая степень или звание, должность, наименование организации, научное звание) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дата актуализации | Результаты актуализации | Подпись  разработчика |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины | **4** |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | **5** |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины | **23** |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | **2627** |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫОП.02 «Анатомия и физиология человека»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.02 «Анатомия и физиология человека» является обязательной частью общепрофессиональной дисциплины профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии медицинская сестра/медицинский брат.

Учебная дисциплина ОП.02 «Анатомия и физиология человека» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности Сестринское дело. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01,ОК 02, ОК 08.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код  ПК, ОК | Умения | Знания |
| ПК 2.1-2.3  ОК 01, 02, 08 | применять знания о строении и функциях органов и систем организма человека при оказании сестринской помощи и сестринского ухода за пациентами. | строение человеческого тела и функциональные системы человека, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой. |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная нагрузка** | **270** |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа** | **90** |
| **Всего аудиторной нагрузки** | **180** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 100 |
| практические занятия | 80 |
| **промежуточная аттестация – Междисциплинарный экзамен** | 2 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины** | | | |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем**  **в часах** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Человек – предмет изучения анатомии и физиологии. Основы цитологии и гистологии.** | | **15** |  |
| **Тема 1.1.**  Анатомия и физиология как науки. Человек – предмет изучения анатомии и физиологи | **Содержание учебного материала** | **3** | ОП 06 |
| 1. Положение человека в природе. Анатомия и физиология как медицинские науки. Методы изучения организма человека. Части тела человека. Оси и плоскости. Анатомическая номенклатура. Конституция. Морфологические типы конституции. | 3 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
| 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Тема.1.2.**  Клетки. Ткани. Эпителиальная ткань. Соединительная ткань.  Мышечная ткань. Нервная ткань. | **Содержание учебного материала** | **4** | ОК 01- ОК 08 |
| 1. Клетка: строение и функции клеток. Ядро- строение, функции. Специализированные органоиды, включения. Химический состав клетки.  Ткань- определение, классификация. Функциональные различия.  1. Эпителиальная ткань – расположение в организме, виды, функции, строение. Классификация покровного эпителия – однослойный, многослойный, переходный.  2.Соединительная ткань – расположение в организме, функции, классификация. Строение соединительной ткани. Функции клеток соединительной ткани (фибробластов, макрофагов, тканевых базофилов, тучных клеток, плазматических клеток, липоцитов, ретикулярных клеток, адвентициальных клеток, пигментных клеток). Хрящевая ткань – строение, виды, расположение в организме. Костная ткань, расположение, строение, функции.  Мышечная ткань -сократимость, функции, виды - гладкая, исчерченная скелетная и сердечная. Гладкая мышечная ткань - расположение, функции, структурно-функциональная единица. Исчерченная скелетная мышечная ткань, функциональные особенности. Сердечная мышечная ткань, кардиомиоцит, функциональные особенности.  Нервная ткань - расположение, строение. Строение нейрона. Виды нейронов - униполярные, биполярные, мультиполярные, псевдоуниполярные, центральные, периферические, чувствительные, эффекторные - двигательные соматические и вегетативные, секреторные, промежуточные. Нервное волокно, строение, виды. Нервные окончания: рецепторы, эффекторы Определение органа. Системы органов. | 4 |
| **Самостоятельная работа** | **4** |  |
| 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Тема 1.3.**  Кровь. | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 01, ОК 02, ОК 04  ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3 |
| Кровь - жидкая ткань организма. Функции крови - транспортная (дыхательная, трофическая, выделительная, регуляторная), защитная (терморегуляционная, свертывающая, противосвертывающая, иммунная). Состав крови: плазма и форменные элементы. Основные показатели: количество крови, гематокрит, вязкость, осмотическое давление, водородный показатель. Органические и неорганические вещества плазмы, их значение. Понятие о буферных системах крови. Изучение форменных элементов крови. Эритроциты: строение и функции. Норма эритроцитов для мужчин и для женщин. Гемоглобин: строение, нормы. Лейкоциты: норма содержания, функции. Разновидности лейкоцитов: гранулоциты и агранулоциты. Лейкоцитарная формула. Тромбоциты: строение, функции. Норма. Гемостаз - определение, механизмы (сосудисто- тромбоцитарный, гемокоагуляция). Гемокоагуляция определение, факторы свертывания, стадии. Группы крови - принцип, лежащий в основе деления крови на группы, виды и расположение агглютиногенов и агглютининов, характеристика групп крови. Агглютинация. Принцип определения группы крови. Групповая несовместимость. Резус- фактор. Обозначение, локализация. Понятие о резус- конфликте. СОЭ: нормы для мужчин и женщин, диагностическое значение. | 4 |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **4** |
| Практическое занятие «Определение разновидностей тканей на макро- и микропрепаратах» | 4 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Раздел 2. Общие вопросы анатомии и физиологии опорно-­двигательного аппарата.** | | **41** |  |
| **Тема 2.1.**  Морфофункциональная характеристика аппарата движения | **Содержание учебного материала** | 5 | ОК 01- ОК 08 |
| 1. Понятие «опорно-двигательный аппарат».  Скелет - понятие, функции. Кость как орган, химический состав. Виды костей, строение. Надкостница. Соединения костей. Строение сустава. Вспомогательный аппарат суставов. Классификация суставов. Виды движений в суставах. Саркомер, механизм скольжения миофибрилл, сокращение саркомера, мышечного волокна, мышцы. Расположение, значение скелетных мышц. Мышечные группы. Мышца, как орган. Строение и работа мионеврального синапса.Виды мышц. Вспомогательный аппарат мышц: фасции, фиброзные и костно-фиброзные каналы. Синовиальные сумки, костные и фиброзные блоки, сесамовидные кости. Основные физиологические свойства мышц - возбудимость, возбуждение, рефрактерность, лабильность, сократимость. Изотонический и изометрический режимы сокращения. Виды мышечного сокращения: одиночное, зубчатый тетанус, гладкий тетанус. Контрактура. Работа мышц. Образование АТФ и тепла в мышцах. Утомление и отдых мышц. Значение физической тренировки мышц. | 5 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Тема 2.2.**  Кости, их соединения и мышцы головы | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 08 |
| Череп в целом - свод, основание, черепные ямки, глазница, полость носа, полость рта. Возрастные особенности черепа. Строение родничков черепа новорожденного, сроки закрытия родничков. Мозговой и лицевой отделы черепа. Соединение костей. Височно-нижнечелюстной сустав, движения в нем. Мышцы головы, расположение и функции. Фасции головы. Топографические образования головы. | 5 |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **7** |
| Практическое занятие «Изучение препаратов костей черепа» | 7 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Тема 2.3.**  Морфофункциональная характеристика скелета и аппарата движения туловища | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 08, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3. |
| Скелет туловища, структуры его составляющие. Позвоночный столб, отделы. Строение позвонков, крестца, копчика. Соединения позвоночного столба. Грудная клетка, грудная полость, апертуры, реберные дуги, подгрудинный угол. Формы грудной клетки Строение грудины. Ребра: истинные, ложные, колеблющиеся. Соединение ребер с позвоночником. Группы мышц шеи. Топографические образования шеи. Мышцы спины. Мышцы груди. Мышцы живота-расположение, функции. Влагалище прямой мышцы живота. Топографические образования туловища. | 5 |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **7** |
| Практическое занятие «Изучение препаратов костей туловища» | 7 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Тема 2.4.**  Морфофункциональная характеристика скелета и аппарата движения верхних и нижних конечностей. | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01- ОК 08 , ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3. |
| 1. Скелет верхней конечности, отделы. Скелет плечевого пояса - кости его образующие. Строение лопатки и ключицы. Строение и соединения костей свободной верхней конечности. Движения в суставах верхней конечности (плечевой, локтевой, лучезапястный, суставы кисти).  Типичные места переломов конечностей.  Мышцы верхней конечности: мышцы плечевого пояса, передняя и задняя группы мышц плеча, мышцы предплечья: передняя группа - поверхностные и глубокие, задняя группа - поверхностные и глубокие. Мышцы кисти, расположение, функции. Топографические образования верхней конечности: подмышечная впадина, локтевая ямка, области.  Скелет нижней конечности - отделы. Скелет тазового пояса. Большой и малый таз - кости их образующие. Половые различия таза, размеры женского таза. Скелет свободной нижней конечности - кости его образующие, их строение, соединения. Стопа как целое - своды стопы (продольные - опорный и рессорный, поперечный).  Движения в суставах свободной нижней конечности (тазобедренный, коленный, голеностопный, большеберцово-малоберцовые, голеностопный, плюсне-предплюсневые, плюсне-фаланговые, межфаланговые). Типичные места переломов конечностей. Мышцы нижней конечности. Мышцы таза: передняя группа, задняя группа, функции. Мышцы бедра: передняя (сгибатели), задняя группа (разгибатели), расположение, функции. Мышцы голени: передняя, задняя, латеральная группы, функции. Мышцы стопы (мышцы большого пальца, мышцы мизинца, средняя группа мышц), расположение, функции. Топографические образования нижней конечности области, сосудистая и мышечная лакуны, подколенная ямка, строение пахового канала, формирование бедренного канала. | 5 |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **7** |
| Практическое занятие «Изучение препаратов костей нижних и верхних конечностей»  Практическое занятие «Исследование двигательных функций методом активных и пассивных движений» | 7 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Раздел 3. Общие вопросы анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы** | | **30** |  |
| **Тема 3.1.**  Анатомия и физиология сердца | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01, ОК 02, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3. |
| 1.Сердце - расположение, внешнее строение, анатомическая ось, проекция на поверхность грудной клетки, камеры сердца, отверстия и клапаны сердца. Строение стенки сердца - эндокард, миокард, эпикард, расположение, физиологические свойства. Строение перикарда. Сосуды и нервы сердца. Проводящая система сердца, ее структура и функциональная характеристика. Электрические явления в сердце, их регистрация. Электрокардиограмма - зубцы, интервалы. Сердечный цикл, его фазы, продолжительность. Сердечный толчок, тоны сердца, факторы, обусловливающие звуковые явления в сердце. Перкуссия и аускультация сердца. Регуляция деятельности сердца: местные механизмы (закон Старлинга, Бейнбриджа), центральные механизмы - сердечно-сосудистый центр продолговатого мозга. | 5 |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **7** |
| Практическое занятие «Изучение строения сердца» | 7 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Тема 3.2.**  Процесс кровообращения. Сосуды малого и коронарного кругов кровообращения. Артерии и вены большого круга кровообращения | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01, ОК 02, ОК 08, ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3. |
| 1. Структуры малого круга кровообращения: легочный ствол, легочные артерии, долевые, сегментарные, дольковые артерии, капилляры, венулы, дольковые, сегментарные, долевые вены, легочные вены. Кровоснабжение легких - бронхиальные артерии.  Венечный круг кровообращения: коронарные артерии (левая и правая), вены сердца, венечный синус. Значение коронарного круга кровообращения. Кровообращение плода, особенности, связанные с периодом развития.  2. Аорта, ее отделы, артерии от них отходящие. Плечеголовной ствол. Артерии шеи и головы, области кровоснабжения. Артерии верхних конечностей: подмышечная, плечевая, локтевая, лучевая, ладонные дуги - расположение, области кровообращения. Ветви грудной и брюшной части аорты, артерии таза. Артерии нижних конечностей - бедренная, подколенная глубокая артерия бедра, передняя и задняя большеберцовые артерии, малоберцовая артерия, тыльная артерия стопы, медиальная и латеральная подошвенные артерии. Артериальный пульс, его характеристики, определение. Критерии оценки процесса кровообращения - самочувствие, положение человека, цвет и тургор кожи, видимое состояние сосудов, пульс, артериальное давление, сердечный толчок, границы сердца, сердечные тоны, функциональные сердечно-сосудистые пробы, ЭКГ. Временная остановка кровотечения.  3.Система верхней полой вены. Вены головы и шеи, вены верхней конечности. Вены грудной клетки. Система нижней полой вены.  Вены таза и нижних конечностей, вены живота. Система воротной вены печени. Кровоснабжение печени. Регуляция сосудистого тонуса. | 5 |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **7** |
| Практическое занятие «Изучение строения сосудов малого и большого, коронарного кругов кровообращения.  Оценка адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы при функциональных пробах». | 7 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Тема 3.3.**  Функциональная анатомия лимфатической системы | **Содержание учебного материала** | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 08  ПК 2.1 ПК 2.2, ПК 2.3. |
| 1.Строение системы лимфообращения. Лимфоидная ткань. Состав лимфы, ее образование, строение стенки лимфатических сосудов. Отличие строения лимфатического капилляра от кровеносного. Основные лимфатические сосуды, стволы и протоки. Причины движения лимфы по лимфососудам. Функции лимфатической системы. Строение и функции лимфоузла. Группы лимфоузлов. Строение и функции селезенки. Связь лимфатической системы с иммунной системой. Значение лимфатической системы. | 3 |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **3** |
| Практическое занятие «Изучение строения системы лимфообращения» | 3 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Раздел 4. Анатомия и физиология внутренних органов организма человека** | | **61** |  |
| **Тема 4.1.**  Дыхательная система.  Анатомия и физиология органов дыхания | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01, ОК 02, ОК 08,  ОК 09, ОК 10  ПК 2.1 ПК 2.6 |
| Общая характеристика внутренних органов. Органы дыхательной системы: верхние дыхательные пути, нижние дыхательные пути, собственно дыхательная часть, их функции. Значение кислорода и углекислого газа для человека. Процесс дыхания - определение, этапы. Внешнее дыхание, характеристика, структуры его осуществляющие. Транспорт газов кровью. Тканевое дыхание. Принцип газообмена между дыхательными средами. Показатели внешнего дыхания - частота, ритм, глубина, легочные объемы. Критерии оценки деятельности дыхательной системы.  Обзор дыхательной системы: воздухоносные пути и легкие, их функции и строение. Нос, наружный нос, носовая полость, носоглотка, придаточные пазухи носа. Гортань, топография, строение стенки, хрящи гортани, мышцы гортани, отделы гортани, голосовая щель. Функции гортани. Трахея, топография, бифуркация трахеи, строение стенки, функции. Плевра - строение, листки, плевральная полость, синусы. Бронхи - виды бронхов, строение стенки, бронхиальное дерево. Легкие - внешнее строение, границы, внутреннее строение: доли, сегменты, дольки, ацинус. Функции. Факторы, препятствующие старению легких. Мертвое пространство, определение, виды. Строение, границы, отделы средостения | 5 |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **7** |
| Практическое занятие «Изучение строения органов дыхательной системы. Определение ЖЕЛ, минутного объёма легких». | 7 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Тема 4.2.**  Пищеварительная система. Ротовая полость, глотка, пищевод, желудок | **Содержание учебного материала** | **5** | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 08 |
| Пищеварительная система. Структуры пищеварительной системы - пищеварительный канал, большие пищеварительные железы. Отделы пищеварительного канала. Полость рта, строение: преддверие и собственно полость рта. Зев-границы, небные дужки, мягкое небо. Миндалины лимфоэпителиального кольца Пирогова-Вальдейера. Органы полости рта: язык и зубы. Строение языка, его функции. Зубы, строение; молочные и постоянные, формула зубов, функции полости рта. Глотка - расположение, строение, стенки, отделы, функции. Желудок - расположение, проекция на переднюю брюшную стенку, формы, отделы, поверхности, кривизны. Строение стенки желудка: серозная оболочка, мышечная оболочка (выраженность косого, продольного и циркулярного слоев; пилорический сфинктер), слизистая оболочка (складки, эпителий, ее покрывающий, лимфоидные фолликулы, железы). Железы желудка: виды (собственные, кардиальные, пилорические) - их строение; клетки (главные, добавочные, обкладочные, С-клетки) и вещества, ими вырабатываемые: протеолитические ферменты (пепсиноген, гастриксин, химозин), липолитические ферменты (липаза желудка), амилолитические ферменты (амилаза, мальтаза), слизеподобные вещества (муцин, внутренний фактор Кастла), лизоцим, соляная кислота, тканевые гормоны (гастрин, гастрон). Функции желудка. Желудочный сок - свойства, состав. |  |
| **Самостоятельная работа** | **4** |  |
| 1  2  3  4 | 4 |
| **Тема 4.3.**  Строение тонкой и толстой кишки. Брюшина. | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01, ОК 02, ОК 07, ОК 08 |
| Тонкая кишка - расположение, строение, отделы: 12-перстная, тощая и подвздошная кишка, функции. Строение стенки, образования слизистой оболочки (складки, ворсинки, микроворсинки, пейеровы бляшки, железы). Кишечный сок - свойства, состав, функции.  Толстая кишка - расположение, отделы. Проекция отделов на переднюю брюшную стенку, особенности строения, функции. Прямокишечное венозное сплетение слизистой, внутренний сфинктер мышечного слоя стенки кишки, наружный сфинктер заднего прохода. Состав кишечного сока, его значение.  Брюшина - строение, ход брюшины. Образования брюшины: связки, брыжейки, сальники. Отношение органов к брюшине. | 5 |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **7** |
| Практическое занятие «Изучение строения органов пищеварения» | 7 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| Тема 4.4.  Анатомия и физиология больших пищеварительных желез | **Содержание учебного материала** | **5** | ОК 01, ОК 02, ОК 08 |
| Большие слюнные железы: околоушные, поднижнечелюстные, подъязычные - строение, места открытия выводных протоков, секрет слюнных желез. Слюна - состав (вода, микроэлементы, лизоцим, муцин, мальтаза, амилаза), свойства.  Поджелудочная железа - расположение, функции: экзокринная - выделение пищеварительного сока (состав сока, ферменты - трипсиноген, химотрипсин, фосфолипаза, липаза, амилаза, мальтаза), эндокринная: инсулин, глюкагон. Протоки поджелудочной железы  Печень - расположение, границы, функции (пищеварительная, пластическая, антитоксическая, депо гликогена, депо крови, кроветворная). Макро- и микроскопическое строение печени. Кровоснабжение печени, ее сосуды. Желчный пузырь - расположение, строение, функции. Состав и свойства желчи. Функции желчи: пищеварительная, выделительная, стимуляция секреции и моторики кишечника, секреции поджелудочной железы, активация ферментов, бактериостатическая. Механизм образования желчи, виды желчи (пузырная, печеночная), отделение желчи. Общий желчный проток. | 5 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Тема 4.5.**  Физиология пищеварения | **Содержание учебного материала** | **5** |  |
| 1. Всасывание в полости рта. Глотание. Роль полости рта в секреторной и моторной функции пищеварительного тракта. Движение пищи в глотке и пищеводе.  Пищеварение в желудке под воздействием ферментов желудочного сока. Моторная функция желудка, как фактор механического переваривания пищи. Эвакуация содержимого желудка в двенадцатиперстную кишку. Голодные и антиперистальтические движения желудка.  Пищеварение в тонком кишечнике, виды. Полостное пищеварение. Пристеночное пищеварение. Моторная функция тонкой кишки. Всасывание в тонкой кишке. Эвакуация пищи в толстую кишку (работа илеоцекального клапана).  Пищеварение в толстой кишке под действием ферментов кишечного сока и бактерий. Синтез витаминов группы В, витамина К.  Формирование каловых масс. Состав каловых масс. Моторная функция толстой кишки как фактор формирования каловых масс. Акт дефекации.  Мотивация голода и насыщения. Центры голода. Аппетит.  Регуляция пищеварения - местные механизмы (интрамуральная нервная система, гормоны желудка и кишечника, желчь), центральные механизмы - пищеварительный центр - уровни, их функция; рефлекторный механизм действия. Роль пищи в регуляции пищеварения. | 5 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Тема 4.6.**  Обмен веществ и энергии в организме.  Витамины. | **Содержание учебного материала** | **5** | ОК 01, ОК 02, |
| Обмен веществ и энергии - определение; пластический и энергетический обмен - характеристика. Превращение веществ и энергии в организме человека. Расходование энергии пищи на согревание организма и синтез АТФ. Использование энергии АТФ. Три этапа освобождения энергии в организме человека.  Энергетический баланс. Основной обмен, факторы на него влияющие. Пищевой рацион - определение, распределение суточного рациона. Режим питания. Диета - определение, основы действия.  Белки: биологическая ценность (пластическая, регуляторная, ферментативная, транспортная, наследственная, энергетическая роль), энергетическая ценность, суточная потребность человека в белках. Индивидуальная специфичность белков человека. Продукты, содержащие белки и незаменимые аминокислоты. Азотистый баланс, понятие, виды. Конечные продукты белкового обмена, пути выведения из организма, обезвреживание аммиака. Углеводы: биологическая ценность. Депо углеводов в организме. Конечные продукты обмена. Пути выведения из организма. Суточная потребность человека в углеводах. Продукты, содержащие углеводы.  Жиры: биологическая ценность. Суточная потребность человека в жирах. Ненасыщенные жирные кислоты (линолевая, линоленовая, арахидоновая). Продукты, содержащие жиры и жирные кислоты. Конечные продукты расщепления жиров в организме: глицерин и жирные кислоты. Пути выведения из организма Водно-солевой обмен. Биологическая ценность воды. Количество воды в организме. Суточная потребность человека в воде. Минеральные вещества и микроэлементы, продукты их содержащие. Биологическая ценность натрия, калия, хлора, кальция, фосфора, железа, йода.  Витамины - понятие, биологическая ценность, факторы, влияющие на потребность организма в витаминах. Источники витаминов (пища, синтез в организме). Понятие о гиповитаминозах, авитаминозах, гипервитаминозах. Классификация витаминов (жирорастворимые, водорастворимые). Витамины: А, Д, Е, К, В1, В2 В6, В12, С, РР, F - биологическая ценность, источники. Регуляция обмена веществ и энергии. | 5 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Тема 4.7.**  Анатомия и  физиология  мочевыделительной  системы | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09  ПК 2.1 |
| 1. Процесс выделения. Структуры организма, участвующие в выделении.  Вещества, подлежащие выделению (экскреты). Этапы процесса выделения: образование экскретов и поступление их из тканей в кровь, транспорт экскретов кровью к органам, обезвреживающим их, к органам выделения, в депо питательных веществ, выведение экскретов из организма.  Мочевая система, органы ее образующие.  Почки: макроскопическое строение. Топография почек. Кровоснабжение почки. Строение нефронов, их виды. Выделительная функция почек. Определение и характеристика мочевыделения. Механизмы образования мочи: фильтрация, реабсорбция, секреция. Количество и состав первичной мочи, количество и состав конечной мочи. Суточный диурез. Водный баланс. Произвольная и непроизвольная регуляция актов мочеиспускания. Регуляция мочеобразования и мочевыделения.  Мочеточники, расположение, строение.  Мочевой пузырь - расположение, отношение к брюшине, строение. Мочеиспускательный канал женский и мужской (строение стенки, отделы мужского мочеиспускательного канала, произвольный сфинктер мочеиспускательного канала). Строение мочеполовой диафрагмы. | 5 |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **7** |
| Практическое занятие «Изучение строения органов мочевыделительной системы Оценка общего клинического анализа мочи» | 7 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Тема 4.8.**  Анатомия физиология репродуктивной системы человека | **Содержание учебного материала** | **5** | ОК 01, ОК 02, ОК 03 |
| 1. Процесс репродукции, его значение для сохранения вида, структуры организма человека его осуществляющие. Этапы процесса репродукции. Критерии оценки процесса репродукции. Процесс ово- и сперматогенеза. Механизм движения яйцеклетки из яичника в матку. Оплодотворение яйцеклетки. Механизм движения сперматозоидов. Процесс опускания яичка в мошонку.  Женские половые органы - внутренние (яичники, маточные трубы, матка, влагалище) и наружные (большие и малые половые губы, клитор, девственная плева).  Прямокишечно-маточное пространство. Большие половые губы. Половая щель, лобок. Малые половые губы. Преддверие влагалища.  Клитор, строение, функции. Молочная железа - функция, расположение, внешнее строение, строение дольки. Мужские половые органы - внутренние (яичко, придаток яичка, семявыносящий проток, семенные пузырьки, предстательная железа, куперовы железы) и наружные (половой член, мошонка). Сперма - образование, состав, пути движения из яичек в мочеиспускательный канал.  Выведение спермы. Промежность: понятие, границы, мочеполовой и анальный треугольник, мужская и женская промежность.  Половые реакции человека. Мужской и женский половой цикл. | 5 |
|  | **Самостоятельная работа** | **4** |  |
|  | 1  2  3  4 | 4 |  |
| **Раздел 5. Анатомо-физиологические аспекты саморегуляции функций организма** | | **33** |  |
| **Тема 5.1.**  Гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности. | **Содержание учебного материала** | **8** | ОК 01, ОК 02, ОК 04 |
| 1. Виды секретов. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Виды гормонов, их характеристика. Что такое органы - мишени. Гипофиззависимые и гипофизнезависимые железы внутренней секреции.  Гипоталамо-гипофизарная система - структуры ее образующие.  Гормоны гипоталямической области (либерины и статины), структуры, транспортирующие их в гипофиз. Гипофиз, расположение, доли, нейрогипофиз, аденогипофиз. Гормоны нейрогипофиза, физиологическое действие вазопрессина и окситоцина. Гормон средней доли гипофиза - меланотропин - физиологическое действие. Гормоны передней доли гипофиза: тропные (соматотропный, пролактин, тиреотропный гормон, адренокортикотропный гормон, гонадотропные, фолликулостимулирующий, лютеинизирующий, лютеотропный). Эпифиз расположение, внешнее и внутреннее строение, гормоны (мелатонин, антигонадотропин, серотонин) их физиологические эффекты.  Щитовидная железа:расположение, строение, гормоны - тироксин, трийодтиронин, тиреокальцитонин. Роль йода в синтезе гормонов щитовидной железы. Паращитовидные железы: паратгормон, его физиологические эффекты.  Надпочечники - расположение, строение. Кора надпочечников, гормоны клубочковой зоны минералокортикоиды - альдостерон; гормоны пучковой зоны - глюкокортикоиды - кортизол и кортикостерон, гормоны сетчатой зоны - половые гормоны - андрогены, эстрогены, прогестерон. Физиологические эффекты гормонов. Гормоны мозгового слоя (норадреналин, адреналин), физиологические эффекты.  Гормоны поджелудочной железы (инсулин и глюкагон), структуры их вырабатывающие, физиологические эффекты. Гормоны половых желез: тестостероны яичек, эстрогены и прогестерон яичников, физиологические эффекты.  Гормон вилочковой железы (тимозин), его действие.  Тканевые гормоны: гормоны почек и их эффекты, простагландины, кальцитриол, эритропоэтин, гормон сердца - атриопептид. Их физиологические эффекты.  Проявление гипо- и гиперфункции гипофиза, щитовидной железы,паращитовидных желез, поджелудочная железы, половых желез, надпочечников, вилочковой железы. Заболевания щитовидной железы - как регионарная патология. | 5 |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **3** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06 |
| Железа внешней и внутренней секреции человека. | 3 |
|  | **Самостоятельная работа** | **6** |
|  | 1  2  3  4 | 6 |
| Тема 5,2 Нервная система человека | **Содержание учебного материала**  Классификация нервной системы. Общие принципы строения центральной нервной системы - серое вещество, белое вещество. Виды нейронов: по локализации, по функции, виды ядер, ганглии. Нервный центр - понятие. Виды нервных волокон, нервы - строение, виды. Синапс - понятие, виды: по виду контакта, по расположению, по функции, по способу передачи сигналов, виды химических синапсов - холинергические, адренергические. Механизм передачи возбуждения в синапсах.  Спинной мозг - расположение, внешнее строение (внешний вид, утолщения, мозговой конус, терминальная нить, щель и борозды), полость, отделы, микроструктура. Оболочки спинного мозга. Локализация чувствительных нейронов. Сегмент - понятие, виды.  Зоны Захарьина-Геда. Спинномозговые корешки: передние и задние, их функции.  Рефлекс - понятие, виды (безусловные, условные). Нервная деятельность: виды (высшая и низшая) и структуры, их осуществляющие. Универсальные процессы нервной деятельности (возбуждение и торможение), носители информации (нервный импульс и медиаторы), принцип нервной деятельности. Интегративный характер нервной деятельности и его структурно-функциональные основы (принципы конвергенции, дивергенции, ревербации), доминанты. Проводящие пути спинного мозга: восходящие, нисходящие. Нервные центры спинного мозга. Функции спинного мозга: рефлекторная и проводниковая. Рефлексы спинного мозга (сухожильные, кожно-мышечные, кожно-висцеральные, висцеро-моторные, аксон-рефлекс. Рефлекторная дуга как система нейронов и их отростков, контактирующих посредством синапсов.  Рефлекторные дуги простых и сложных соматических рефлексов спинного мозга (сухожильных и кожно -мышечных).  Спинномозговые нервы: образование, виды, количество, нервные волокна, их образующие (чувствительные - дендриты чувствительных нейронов спинальных ганглиев, двигательные - аксоны двигательных нейронов спинного мозга; вегетативные - аксоны вегетативных нейронов спинного мозга). Ветви спинномозговых нервов, функциональные виды нервных волокон, идущих в их составе; серая соединительная ветвь. Грудные спинномозговые нервы. Сплетения передних ветвей спинномозговых нервов (шейное, плечевое, поясничное, крестцово-кончиковое), нервные стволы, области иннервации, сплетений.  Головной мозг, расположение, отделы. Продолговатый мозг, строение, функции, основные центры. Мост - строение, функции. Мозжечок, расположение, внешнее и внутреннее строение, функции, связи, ножки мозга. Четверохолмие - верхние и нижние бугры, их микроструктура, функции (ориентировочные рефлексы - зрительные, слуховые). Промежуточный мозг, структуры его образующие; талямус, эпиталямус, метаталямус, гипоталямус. Ствол мозга (продолговатый, задний, средний, промежуточный мозг). Ретикулярная формация, строение, функции. Механизмы формирования цикла "бодрствование-сон". Лимбическая система (гипокамп, поясная извилина, гипоталямус, талямус, лобные доли). Функции, интеграция эмоций и вегетативных реакций. Проводящие пути головного мозга. Конечный мозг - внешнее и внутреннее строение. Базальные ядра - виды, расположение, функции. Проекционные зоны коры. Ассоциативные поля, их функции. Послойное строение коры. Экранный принцип функционирования коры. Условные рефлексы. Условно-рефлекторная деятельность коры. Оболочки головного мозга и межоболочечные пространства, расположение, их содержимое. Полости головного мозга (желудочки) их сообщение друг с другом, со спинномозговым каналом, субарахноидальным пространством головного и спинного мозга.  Ликвор - состав, образование, движение, функции  Черепные нервы. Функциональные виды черепных нервов. Принцип образования чувствительных, двигательных и парасимпатических волокон черепных нервов.  Обонятельные нервы - образование, выход из полости носа в полость черепа, обонятельные тракты, место контакта с обонятельным мозгом, функция.  Зрительный нерв - образование, выход из полости глазницы в полость мозга, перекрест, зрительные тракты, функции.  Глазодвигательный, блоковой и отводящий нервы - выход из полости глазницы в полость мозга, области иннервации.  Тройничный нерв - его ветви, название, место выхода из полости черепа, области иннервации чувствительных, двигательных и парасимпатических волокон 1-й, 2-й и 3-й ветвей.  Лицевой нерв - расположение в височной кости, место выхода из полости черепа, области иннервации.  Преддверно-улитковый нерв - образование, функции.  Языкоглоточный нерв - виды волокон, место выхода из полости черепа, области иннервации  чувствительных волокон.  Блуждающий нерв, виды волокон, место выхода из полости черепа, области иннервации двигательных, чувствительных и парасимпатических волокон.  Добавочный нерв - место выхода из полости черепа, вид его волокон. Подъязычный нерв - место выхода из полости черепа, область иннервации.  Классификация вегетативной нервной системы. Области иннервации и функции вегетативной нервной системы. Центральные и периферические отделы вегетативной нервной системы. Отличия вегетативной нервной системы от соматической, симпатической от парасимпатической. Симпатические стволы и нервные сплетения, вегетативная рефлекторная дуга, медиаторы в синапсах. Влияние симпатической и парасимпатической нервной системы на свойства миокарда, тонус сосудов, просвет бронхов, секрецию бронхиальных желез, секрецию пищеварительного тракта, секрецию потовых желез, детрузор и непроизвольный сфинктер мочевого пузыря, на обмен веществ и энергии. Понятие о высшей нервной деятельности. Инстинкты, условные рефлексы. Принципы рефлекторной теории И.П. Павлова. Особенности образования условных рефлексов, механизмы. Виды условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Динамический стереотип. Взаимоотношения процессов возбуждения и торможения в коре больших полушарий. Психическая деятельность (ВНД) - физиологическая основа психосоциальных потребностей, структура ее осуществляющая, свойства коры, лежащие в основе условно-рефлекторной деятельности. Электрические явления в коре, биоритмы мозга. Сигнальные системы. Деятельность I-ой сигнальной системы. Деятельность II сигнальной системы. Структурно-функциональные основы особенностей психической деятельности человека (I и II сигнальные системы); физиологические основы индивидуальной психической деятельности. Типы высшей нервной деятельности человека. Формы психической деятельности: память, мышление, сознание, самосознание, речь - их физиологические основы.  Критерии оценки психической деятельности: адекватное поведение и речь, память, обучаемость, мышление, сознание, связь психической деятельности и соматического состояния организма | **13**  6 |
|  | **Практические занятия и лабораторные работы** | **7** |  |
|  | Критерии оценки психической деятельности человека | **7** |  |
|  | **Самостоятельная работа** | **6** |  |
|  | 1  2  3  4 | 6 |  |
| **Тема 5.3.**  Общие вопросы  анатомии и  физиологии сенсорных систем | **Содержание учебного материала** | **12** | ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09  ПК 2.1, ПК 2.3. |
| 1. Учение И.П. Павлова об анализаторах. Отделы сенсорной системы: периферический, проводниковый, центральный.  Соматическая сенсорная система, виды кожных рецепторов; тактильные тельца Мейснера, рецепторы давления - диски Меркеля, тельца Руффини, рецепторы вибрации - тельца Пачини, терморецепторы - холодовые и тепловые. Проприорецепторы: мышечные веретена и сухожильные органы Гольджи. Проводниковый отдел кожной и проприоцептивной сенсорных систем. Подкорковые и корковые центры кожной и проприоцептивной чувствительности,их функциональное значение.  Вспомогательный аппарат соматической сенсорной системы - кожа. Строение кожи - эпидермис, дерма; подкожный слой, сосудистые сети кожи, железы кожи, производные кожи: волосы, ногти; функции кожи.  Обонятельная сенсорная система: вспомогательный аппарат, обонятельные рецепторы, проводниковый и центральный отделы.  Вкусовая сенсорная система - вспомогательный аппарат, вкусовые рецепторы, локализация, строение вкусовой луковицы, проводниковый отдел, подкорковый и корковый центры вкуса. Зрительная сенсорная система, ее вспомогательный аппарат. Светочувствительные рецепторы, зрительный нерв, зрительный перекрест, зрительный тракт. Центральный отдел: подкорковые центры зрения (верхние бугры четверохолмия, латеральные коленчатые тела, талямус), корковый центр зрения (затылочные доли коры конечного мозга), их функции. Г лаз, глазное яблоко, вспомогательный аппарат глаза. Оптическая система глаза - структуры к ней относящиеся. Аккомодация, аккомодационный аппарат.  Слуховая сенсорная система. Рецепторы, локализация -кортиев орган улитки, проводниковый отдел; центральный отдел - подкорковые центры слуха (нижние бугры четверохолмия, медиальные коленчатые тела, талямус), корковый центр слуха (верхняя височная извилина коры), их функции. Вестибулярная сенсорная система. Рецепторы, локализация (отолитовый аппарат, ампулярные кристы), проводниковый отдел, центральный отдел - подкорковые центры (ядра ромбовидной ямки, мозжечка, таламуса), корковый центр (височная доля), их функции. Вспомогательный аппарат слуховой и вестибулярной сенсорных систем - ухо. Отделы уха. Наружное ухо, внутреннее ухо, строение, функции. Костный лабиринт, перепончатый лабиринт; строение, функции.  Ноцицептивная (болевая) сенсорная система. Отличие болевых ощущений с кожи и внутренних органов. Ноцицепторы, виды, локализация, проводниковый отдел, центральный отдел - подкорковый и корковый центры.  Висцеральная сенсорные системы. Рецепторы (интерорецепторы) - чем представлены, локализация. Особая роль интерорецепторов кровеносных сосудов. Проводниковый отдел, центральный отдел: подкорковый и корковый центры. | 5 |
| **Практические занятия и лабораторные работы** | **7** |
| Практическое занятие «Исследование проприоцептивных рефлексов человека (коленного, ахиллового, подошвенного, локтевых). Исследование корнеального и зрачковых рефлексов» | 7 |
|  | **Самостоятельная работа** | **6** |  |
|  | 1  2  3  4 | 6 |  |
| **Всего:** |  | **180** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «анатомии и физиологии человека»

оснащенный оборудованием:

Мебель и стационарное оборудование:

1.Шкафы для хранения учебно-наглядных пособий

2.Классная доска

3.Стол и стул для преподавателя

4.Столы и стулья для студентов

5.Микроскопы с набором объективов

6.Спирометры

Учебно-наглядные пособия:

Скелет человека, таблицы по всем темам, торс человека, рентгеновские снимки

Наглядные пособия:

1.Ткани:

а) набор микропрепаратов

б) набор таблиц:

-эпителиальные ткани;

-мышечные ткани,

-соединительные ткани,

-нервная ткань,

-клетки крови,

-строение простой экзокринной железы;

2. Кости и их соединения:

а) скелет человека

б) набор костей черепа:

в) набор костей туловища:

г) набор костей верхних конечностей:

д) набор костей нижних конечностей:

е) пластинаты суставов

ж) набор таблиц

3.Скелетные мышцы

а) планшеты мышц головы и шеи, груди, живота, спины, верхней конечности (спереди и сзади), нижней конечности (спереди и сзади)

б) муляжи мышц

в) набор таблиц

4. Спланхнология:

а) пластинат «Комплекс внутренних органов»

б) пластинаты внутренних органов

в) муляжи внутренних органов

г) набор таблиц

5.Сердечно-сосудистая система

а) пластинат «Комплекс внутренних органов»

б) пластинаты сердца и крупных сосудов

в) муляжи

г) набор таблиц

6.Нервная система:

а) пластинаты головного и спинного мозга

б) муляжи органов нервной системы

в) набор таблиц

7.Органы чувств

а) пластинаты органов чувств

б) набор таблиц

в) муляжи

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Печатные издания**

**1.** 1. Федюкович, Н.И., Анатомия и физиология человека [Текст]: учебник - Ростов-н/Д, Феникс, 2018. -573с.: ил. – (среднее медицинское образование) ISBN 978-5-222-30111-1

2.Смольянникова Н.В., Фалина Е.Ф., Гагун В.А. Анатомия и физиология [Текст]: Учебник для медицинских училищ и колледжей/ М.; Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2017-576 с. ISBN 978-5-9704-2478-0

3.Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И. Анатомия и физиология человека. [Текст]: Учебник. Академия, 2018- ISBN 978-5-4468-6198-9

4.Билич Г.Л. Анатомия человека / Г.Л.Билич, Е.Ю. Зигалова. – 2-е изд. – Москва: Издательство «Э», 2017. – 240с.+ ил. – (Медицинский атлас) УДК 611(084.4) ББК 28.706

**3.2.2. Дополнительные источники**

1.Самусев, Р.П. Справочный атлас анатомии человека. (на основе Международной анатомической терминологии) – М.: ООО «Издательство «Мир и образование»: 2014. 800с.: ил. ISBN 978-594666-674-9

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины  В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:  - основную медицинскую терминологию;  -строение, местоположение и функции органов тела человека;  -физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека;  -функциональные системы человека, их регуляцию и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой. | Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены  Характеристики демонстрируемых знаний при устном опросе:  Оценка «5» - «отлично» - глубокое знание изучаемого вопроса, знание понятийного аппарата, умение применять теоретические знания при выполнении практического задания;  Оценка «4» - «хорошо» - полное знание изученного материала, умение в целом применять теоретические знания, но не всегда точно давать аргументацию теоретических знаний при выполнении практического задания;  Оценка «3» - «удовлетворительно» -  поверхностное знание изученной темы, обучающийся не всегда может применять теоретические знания при выполнении практического задания;  Оценка «2» - «неудовлетворительно» - существенные проблемы в содержании теоретического материала, неумение применять теоретические знания при выполнении практического задания.  Характеристики демонстрируемых знаний при выполнении тестовых заданий:  Оценка «5» -90-100% правильных ответов;  Оценка «4» -80-90 % правильных ответов;  Оценка «3» - 70-80% правильных ответов; Оценка «2» -0-70% правильных ответов | Какими процедурами производится оценка  -Экспертиза решения ситуационных задач;  -решение заданий в тестовой форме,  -экзамен в форме решения заданий в тестовой форме и демонстрации практических умений. |
| Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины  В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:  -применять знания о строении и функциях органов и систем организма человека при изучении профессиональных модулей и профессиональной деятельности при оказании сестринской помощи и сестринского ухода за пациентами. | Характеристика демонстрируемых умений:  Оценка «5» - «отлично» **-** умение применять теоретические знания при выполнении практического задания;  Оценка «4» - «хорошо» **-** умение в целом применять теоретические знания, но не всегда точно давать аргументацию теоретических знаний при выполнении практического задания;  Оценка «3» - «удовлетворительно» **-** не всегда может применять теоретические знания при выполнении практического задания;  Оценка «2» - «неудовлетворительно» **-** неумение применять теоретические знания при выполнении практического задания. | -Оценка результатов выполнения практической работы  -экспертиза умения применять теоретические знания по вопросам строения и функции органов и систем организма,  -экспертиза решения ситуационных задач;  -решение заданий в тестовой форме, |