**Министерство здравоохранения Ставропольского края**

**ГБПОУ СК «Ставропольский базовый медицинский колледж»**

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ:Зам. директора по УРГБПОУ СК «Ставропольский базовый медицинский колледж»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/М.Е.Остапенко «29» июня 2020 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**Специальность 33.02.01 Фармация,**

**(на базе среднего общего образования)**

**Ставрополь, 2020 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация и в соответствии с образовательной программой СПО по специальности 33.02.01 Фармация на базе среднего общего образования ГБПОУ СК «Ставропольский базовый медицинский колледж».

**Разработчик:**

Мацукатова С.К. **–** преподаватель высшей квалификационной категории ЦМК общепрофессиональных дисциплин ГБПОУ СК «Ставропольский базовый медицинский колледж» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

РАССМОТРЕНО:

на заседании ЦМК общепрофессиональных дисциплин

протокол № 10 от 23 июня 2020 г.

Председатель ЦМК\_\_\_\_\_\_\_\_ Кривогубенко Е.Н

**Рецензенты:**

1. Пузанов О.И., преподаватель высшей квалификационной категории ЧПОУ медколледж «Авиценна», кандидат медицинских наук.

2. Гребенкина М.Б, преподаватель ЦМК «Узких клинических дисциплин», кандидат медицинских наук.

#  **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | стр. |
| 1 | ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2 | СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 21 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 23 |
| 5 | ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСИПЛИНЫ | 26 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА»
	1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация

* 1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Анатомия и физиология человека» является частью цикла общепрофессиональных дисциплин (ОП.02.) основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация на базе среднего общего образования.

* 1. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

Цель подготовки по данной учебной дисциплине - сформировать целостное восприятие организма человека в его динамической взаимосвязи с окружающей средой на основных этапах его развития.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* ориентироваться в топографии и функциях органов и систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

* основные закономерности развития и жизнедеятельности организма,
* строение тканей, органов и систем, их функции.

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

OK11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 1.7. Оказывать первую медицинскую помощь.

ПК 2.4. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

* 1. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 194 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 130 часов; самостоятельной работы обучающегося 64 часа.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем часов |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 194 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 13О |
| В том числе: |  |
| теоретические занятия | 60 |
| практические занятия | 70 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 64 |
| В том числе: |  |
| домашняя работа (выполнение домашних заданий в рабочих тетрадях, упражнений и решение ситуационных задач, подготовка наглядно-дидактического материала, работа с банком тестов) | 60 |
| работа с учебной литературой конспектирование, выполнение реферативных работ, поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации для выполнения творческих работ, подготовка мультимедийных презентаций, творческих работ. | 4 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплиныАнатомия и физиология человека**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел № 1.** | **Введение в анатомию и физиологию человека. Организм и его составные части. Основы цитологии и гистологии.** | **6** |  |
| **Тема 1.1****Введение. Ткани.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Предмет, его задачи и значение в системе медицинского образования.  | 1 |
| 2 | Многоуровневость организма человека. Функциональное единство структур.  |
| 3 | Органный и системный уровни строения организма. Основные плоскости, оси тела человека и условные линии, определяющие положение органов и их частей в теле. |
| 4 | Ткани, определение, классификация, функциональные различия. |
| 5 | Эпителиальная ткань – расположение в организме, виды, функции, строение.  |
| 6 | Мышечная ткань - расположение в организме, виды, функции, строение. |
| 7 | Соединительная ткань – расположение в организме, виды, функции, строение. |
| 8 | Нервная ткань.  |
| Компетенции: ОК-10, 11 |
| **Практическое занятие**Изучение общих особенностей различных видов тканей, их классификации, расположения в организме. Работа с рисунками и фотографиями микропрепаратов. Обсуждение основных вопросов темы. | 2 |  |
| Компетенции: ОК-9. ПК 1.6 |
| **Самостоятельная работа студентов**1. Подготовка домашнего задания.
2. Выполнение заданий в рабочей тетради на стр. 1-3
 | 2 |  |
| **Раздел № 2** | **Внутренняя среда организма. Кровь** | **12** |  |
| **Тема 2.1****Кровь. Форменные элементы крови.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Общая характеристика и физиологическое значение жидкостей, образующих внутреннюю среду организма.  | 1 |
| 2 | Кровь, определение, функции, количество крови. Понятие о циркулирующей и резервной крови. Свойства крови: вязкость, осмотическое давление, буферность. Состав крови. |
| 3 | Плазма крови. Ее состав, значение компонентов. Белки плазмы, их фракции. |
| 4 | Форменные элементы крови. Эритроциты: их общая характеристика и функции. СОЭ. Гемолиз. Гемоглобин.  |
| 5 | Форменные элементы крови. Лейкоциты: их общая характеристика и функции. Лейкоцитарная формула. Фагоцитоз. Лейкоцитоз и лейкопения.  |
| 6 | Форменные элементы крови. Тромбоциты. Свертывающая и противосвертывающая системы крови. Стадии свертывания. Факторы свертывания. |
| Компетенции: ОК-9, 11 |
| **Практическое занятие**Изучение состава и свойств крови, вопросов физиологии крови. Работа с рисунками, микрофотографиями мазка крови. Обсуждение основных вопросов темы. |  |  |
| Компетенции: ОК-9, 11. ПК 2.4 |
| **Тема 2.2****Группы крови.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Агглютиногены и агглютинины. АВ-0 система. Определение группы крови. Правила переливания крови. Донор. Реципиент.  | 1 |
| 2 | Резус- фактор. Резус-конфликт. Редкие агглютиногены. |
| 3 | Понятие о трансфузиологии и трансплантации. |
| Компетенции: ОК-9, 11 |
| **Практические занятия**Изучение антигенного состава крови человека. Рассмотрение методики определения группы крови. Обсуждение правил переливания крови и гемотрансфузионных осложнений. | 4 |  |
| Компетенции: ОК-9, 11. ПК 1.6 |
| **Самостоятельная работа студентов**1. Подготовка домашнего задания.
2. Выполнение заданий в рабочей тетради на стр. 4-6.
 | 4 |  |
| **Раздел № 3** | **Процесс движения.** | **30** |  |
| **Тема 3.1****Общая остеология.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Скелет человека, его отделы. Функции костей. | 1 |
| 2 | Строение кости, как органа; химический состав костей; рост костей в длину и толщину. Классификация костей. |
| 3 | Классификация соединений костей. Виды подвижных, неподвижных и полуподвижных соединений. |
| 4 | Строение сустава. Классификация суставов. Движения в суставах. |
| 5 | Стадии развития костей, факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние костной ткани в возрастном аспекте. Изменения скелета под влиянием физической нагрузки. Роль занятий спортом на формирование, развитие, состояние скелета, предупреждение сколиоза. |
| Компетенции: ОК-10, 11, 12 |
| **Тема 3.2****Осевой скелет.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Скелет туловища. Общий план строения. Значение. | 1 |
| 2 | Позвоночный столб, его отделы. Общий план строения позвонка. Соединения позвоночного столба. Позвоночный столб, как целое.  |
| 3 | Грудная клетка. Классификация ребер. Соединения грудной клетки. Грудная клетка, как целое.  |
| 4 | Значение черепа. Особенности строения. Отделы.  |
| 5 | Кости лицевого и мозгового черепа. Соединения костей черепа. |
| 6 | Череп, как целое. Возрастные особенности черепа. |
| Компетенции: ОК-10, 11, 12 |
| **Тема 3.3****Скелет конечностей и их поясов.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Общий план строения плечевого пояса и свободной верхней конечности.  | 1 |
| 2 | Строение костей плечевого пояса и свободной верхней конечности. |
| 3 | Соединения плечевого пояса и свободной верхней конечности. |
| 4 | Общий план строения таза и свободной нижней конечности. |
| 5 | Строение костей таза. |
| 6 | Соединения таза. Таз, как целое. Особенности женского таза. |
| 7 | Строение костей свободной нижней конечности. |
| 8 | Соединения свободной нижней конечности.  |
| Компетенции: ОК-10, 11, 12 |
| **Тема 3.4****Миология.**  | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Роль мышечной системы в организме. Скелетная мышца, как орган. Механизм мышечного сокращения. Классификация мышц. Вспомогательный аппарат мышц. | 1 |
| 2 | Мышцы головы: группы, особенности, функции. |
| 3 | Мышцы шеи: группы, функции. |
| 4 | Мышцы туловища: группы, функции. |
| 5 | Мышцы плечевого пояса и свободной верхней конечности, их функции.  |
| 6 | Мышцы тазового пояса и свободной нижней конечности: функции.  |
| **Практические занятия:**Изучение общего плана строения скелета, классификации костей и их соединений. Изучение строения костей и их соединений. Работа с сухими препаратами и моделями. Обсуждение основных вопросов темы. Изучение строения скелетных мышц, их классификации и вспомогательного аппарата. Изучение мышц тела человека по областям и группам. Работа с рисунками и муляжами. Обсуждение основных вопросов темы.  | 12 |
| Компетенции: ОК-9, 12,. ПК 1.6; 1.7; 2.4 |
| **Самостоятельная работа студентов** 1. Подготовка домашнего задания.
2. Выполнение заданий в рабочей тетради на стр. 8 – 14, 17 - 18.
3. Работа с атласом, планшетами и сухими препаратами.
 | 4 |
| **Примерная тематика творческих работ:** |
|  | 1. Влияние здорового образа жизни на физическое развитие человека
2. Влияние осанки на здоровье человека
3. Закаливание - эффективное средство укрепления здоровья человека
4. Здоровый образ жизни как условие сохранения и укрепления здоровья
5. Здоровый позвоночник - основа здоровья
6. Остеопороз: состояние заболеваемости и профилактика
7. Стопа и наше здоровье
8. Мода и здоровье в современном мире
9. Модная обувь: влияние фасона и высоты каблука на здоровье женщины
 |  |  |
| **Раздел № 4** | **Процесс пищеварения.** | **16** |  |
| **Тема 4.1****Процесс пищеварения. Верхний отдел ЖКТ.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Значение процесса пищеварения. Механическая и химическая обработка пищи. Общий план строения стенки пищеварительного канала. | 1 |
| 2 | Полость рта: латинское название, положение, значение в процессе пищеварения, строение. Зубы. Крупные слюнные железы. Состав и свойства слюны. Переваривание и всасывание в полости рта. |
| 3 | Глотка: латинское название, положение, функции, строение. Лимфоидное кольцо Пирогова-Вальдейера. |
| 4 | Пищевод: латинское название, положение, функции, строение. |
| Компетенции: ОК-10, 11, 12 |
| **Тема 4.2****Процесс пищеварения. Средний отдел ЖКТ.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Желудок: латинское название, положение, функции, строение. Состав и свойства желудочного сока. Пищеварение и всасывание в желудке. | 1 |
| 2 | Тонкая кишка: латинское название, положение, функции, строение. Состав и свойства поджелудочного и кишечного пищеварительных соков, желчи. Пищеварение и всасывание в тонкой кишке. |
| 3 | Толстая кишка: латинское название, положение, функции, строение. Пищеварение и всасывание в толстой кишке. Значение микрофлоры толстого кишечника. |
| Компетенции: ОК-10, 11, 12 |
| **Тема 4.3****Процесс пищеварения.****Пищеваритель-ные железы.** | **Содержание учебного материала** | **2** | 1 |
| 1 | Печень – латинское название, расположение, функции. Строение печени. Особенности кровоснабжения печени. |  |  |
| 2 | Желчный пузырь – латинское название, расположение, функции. Строение желчного пузыря. Желчевыводящие пути. |  |  |
| 3 | Состав желчи. Значение желчи в пищеварении. |  |  |
| 4 | Поджелудочная железа – латинское название, расположение, функции. Строение поджелудочной железы. |  |  |
| 5 | Брюшина – строение, ход брюшины. Образования брюшины: связки, брыжейки, сальники. Расположение органов относительно брюшины. |  |  |
| Компетенции: ОК-10, 11, 12 |
| **Практические занятия:** Изучение органов пищеварения и физиологии пищеварения. Работа с рисунками, влажными препаратами и моделями. Обсуждение основных вопросов темы.  | 6 |  |
| Компетенции: ОК-9, 12. ПК 1.6; 2.4 |
| **Самостоятельная работа студентов** 1. Подготовка домашнего задания.
2. Выполнение заданий в рабочей тетради на стр. 15 – 22.
 | 6 |  |
| **Примерная тематика творческих работ:** |  |  |
|  | 1. Быстрая еда - вред или польза?
2. Вегетарианство - составляющая правильного питания?
3. Влияние "трансгенных продуктов" на здоровье детей и принципы здорового питания. Трансгенный рай, или трансгенный апокалипсис
4. Влияние свойств шоколада на организм человека
5. Газированная вода - вред или польза; Изучение состава газированных напитков и влияния их компонентов на здоровье человека
6. Диеты и их последствия
7. Пищевые добавки, красители и консерванты в пищевых продуктах, их влияние на организм
8. Жевательная резинка - вредна или полезна?
 |  |  |
| **Раздел № 5** | **Процесс дыхания.** | **12** |  |
| **Тема 5.1****Анатомия органов дыхания.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Органы дыхания, особенности их строения. | 1 |
| 2 | Полость носа: латинское название, положение, функции, строение. Придаточные пазухи носа, их значение. |
| 3 | Глотка: латинское название, положение, функции, строение. Лимфоидное кольцо Пирогова-Вальдейера. |
| 4 | Гортань: латинское название, положение, функции, строение. |
| 5 | Трахея: латинское название, положение, функции, строение. |
| 6 | Бронхи: латинское название, положение, функции, строение. Бронхиальное дерево. |
| 7 | Легкие: латинское название, положение, функции, строение.  |
| Компетенции:ОК-10, 11 |
| **Тема 5.2****Физиология дыхания.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Процесс дыхания, его этапы. | 1 |
| 2 | Плевра: строение, значение. |
| 3 | Механизм вдоха и выдоха. Дыхательные мышцы. Факторы, препятствующие спадению легких на выдохе. |
| 4 | Дыхательные объемы. |
| 5 | Регуляция дыхания. Дыхательный центр. |
| Компетенции: ОК-10, 11, 12. ПК 1.7 |
| **Практические занятия:** 1. Изучение анатомии и физиологии органов дыхания. Работа с рисунками, влажными препаратами и моделями. Обсуждение основных вопросов темы.
 | 4 |  |
| Компетенции: ОК-9, 12. ПК 1.6; 1.7; 2.4 |
| **Самостоятельная работа студентов** 1. Подготовка домашнего задания.
2. Выполнение заданий в рабочей тетради на стр. 14 - 16.
 | 4 |  |
| **Примерная тематика творческих работ:** |  |  |
|  | 1. Влияние алкоголя и табака на организм человека
2. Влияние вредных привычек на сердечно-сосудистую и дыхательную системы
3. Влияние гиподинамии на состояние здоровья школьников
4. Влияние курения на организм человека
5. Влияние пыли на организм человека
 |  |  |
| **Раздел № 6** | **Процесс выделения.** | **12** |  |
| **Тема 6.1****Процесс выделения. Почки.**  | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Процесс выделения. Вещества, подлежащие выделению (экскреты). Органы, участвующие в процессе выделения. Обзор мочевыделительной системы – органы, их функции. | 1 |
| 2 | Почки – латинское название, положение, функции. Строение почек.  |
| 3 | Структурно-функциональная единица почки – нефрон. Кровоснабжение почки. |
| 4 | Механизмы образования мочи: фильтрация, реабсорбция, секреция, синтез.  |
| 5 | Состав и физико-химические свойства мочи.  |
| Компетенции: ОК-9, 11.  |
| **Тема 6.2****Процесс выделения. МВП.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Мочеточники: латинское название, положение, функции.  | 1 |
| 2 | Мочевой пузырь – латинское название, расположение, строение, строение, функции.  |
| 3 | Мочеиспускательный канал: строение стенки, особенности женского и мужского мочеиспускательного канала, сфинктеры.  |
| 4 | Механизм акта мочеиспускания. Центры регуляции мочеиспускания. |
| Компетенции: ОК-9, 11.  |
| **Практические занятия:** Изучение анатомии и физиологии органов выделения. Работа с рисунками и моделями. Обсуждение основных вопросов темы.  | 4 |  |
| ОК-9. ПК 1.6; 2.4 |
| **Самостоятельная работа студентов** 1. Подготовка домашнего задания.
2. Выполнение заданий в рабочей тетради на стр. 24– 26.
 | 4 |  |
| **Раздел № 7** | **Процесс репродукции.** | **12** |  |
| **Тема 7.1****Женская репродуктивная система.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Женские половые органы – внутрениие и наружные.  | 1 |
| 2 | Яичники: латинское название, положение, строение и функции. Овогенез. Овуляция. |
| 3 | Маточные трубы: латинское название, положение, строение и функции. |
| 4 | Матка: латинское название, положение, строение и функции. Менструальный цикл. |
| 5 | Влагалище: латинское название, положение, строение и функции. |
| 6 | Молочная железа – функция, расположение, строение. |
| Компетенции: ОК-11, 12 |
| **Тема 7.2****Мужская репродуктивная система.** |  | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Мужские половые органы – внутренние и наружные.  | 1 |
| 2 | Яички: латинское название, положение, строение и функции. Сперматогенез. Состав спермы. |
| 3 | Семявыносящий проток. Семенной канатик. |
| 4 | Семенные пузырьки и предстательная железа: латинское название, положение, строение и функции. |
| Компетенции: ОК-11, 12 |
| **Практические занятия:** Изучение органов женской и мужской репродуктивной системы, физиологии процесса репродукции. Работа с рисунками и моделями. Обсуждение основных вопросов темы.  | 4 |  |
| Компетенции:ОК-9, 11. ПК 1.6; 2.4 |
| **Самостоятельная работа студентов** 1. Подготовка домашнего задания.

Выполнение заданий в рабочей тетради на стр. 28– 30. | 4 |  |
| **Раздел № 8** | **Гуморальная регуляция функций.** | **12** |  |
| **Тема 8.1****Неврогенная и бранхиогенная группа ЖВС.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Железы внутренней секреции, их отличительные особенности, классификация. Гормоны, их виды.  | 1 |
| 2 | Гипофиз – расположение, доли (нейрогипофиз, аденогипофиз). Гормоны гипофиза, их физиологическое действие. Нарушения функции гипофиза (гипофизарный нанизм, гигантизм, акромегалия). |
| 3 | Щитовидная железа – расположение, строение, гормоны и их физиологические эффекты. Нарушения функции щитовидной железы (Базедова болезнь, микседема, кретинизм, эндемический зоб). |
| 4 | Паращитовидные железы: количество, расположение, физиологические эффекты паратгормона. |
| 5 | Вилочковая железа: латинское название, положение, значение в организме. Физиологические эффекты гормонов вилочковой железы. Возрастная инволюция вилочковой железы. |
| Компетенции: ОК-10, 11 |
| **Тема 8.3****Энтодермальная и мезодермальная группа ЖВС.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| **1** | Поджелудочная железа. Гормоны поджелудочной железы (инсулин и глюкагон), структуры, их вырабатывающие, роль цинка в синтезе инсулина и глюкагона. | 1 |
| 4 | Надпочечники – расположение, строение. Гормоны коркового вещества, физиологические эффекты. Гормоны мозгового слоя , их физиологические эффекты. |
| 5 | Гормоны половых желез: тестостерон яичек, эстрогены и прогестерон яичников, физиологические эффекты. |
| 6 | Тканевые гормоны почек, сердца, слизистой оболочки желудка, кишечника. |
| Компетенции: ОК-10, 11 |
| **Практические занятия:** Изучение желез эндокринной системы, их секретов, физиологического действия гормонов. Работа с влажными препаратами, рисунками и моделями. Решение ситуационных задач. Обсуждение основных вопросов темы.  | 4 |  |
| Компетенции: ОК-9. ПК 1.6; 2.4 ОК-9. ПК 1.6; 2.4 |
| **Самостоятельная работа студентов** 1. Подготовка домашнего задания. Выполнение заданий в рабочей тетради
 | 4 |  |
| **Раздел № 9** | **Процесс кровообращения.** | **40** |  |
| **Тема 9.1****Анатомия сердца.** | **Содержание учебного материала**  | 2 | 1 |
| 1 | Общая характеристика сердечно-сосудистой системы. Кровеносные сосуды: артерии, капилляры, вены. Строение стенки артерий, вен, капилляров. Понятие о коллатералях и анастомозах. |
| 2 | Сердце – центральный орган сердечно-сосудистой системы. Латинское название, расположение, границы. Камеры сердца, клапаны сердца. Сосуды сердца. |
| 3 | Строение стенки сердца. Перикард, его значение. |
| 4 | Круги кровообращения: определение, начало, конец, значение большого и малого кругов кровообращения. |
| Компетенции: ОК-10, 11, 12 |
| **Тема 9.2****Физиология сердечной деятельности.** | **Содержание учебного материала**  | 2 |  |
| 1 | Работа сердца. Фазы сердечного цикла, гемодинамика. | 1 |
| 2 | Свойства сердечной мышцы: возбудимость, проводимость, автоматизм и рефрактерность.  |
| 3 | Проводящая система сердца – структуры, их функциональная характеристика. ЭКГ. |
| 4 | Тоны сердца, места выслушивания клапанов. |
| 5 | Пульс и артериальное давление.  |
| 6 | Регуляция сердечно-сосудистой деятельности. |
| Компетенции: ОК-10, 11, 12 |
| **Тема 9.3****Артерии большого круга кровообращения** | **Содержание учебного материала**  | 2 |  |
| 1 | Аорта – отделы, топография, области кровоснабжения.  | 1 |
| 2 | Ветви восходящего отдела и дуги аорты. |
| 3 | Артерии шеи и головы. Ветви наружной сонной, внутренней сонной и подключичной артерии. Кровоснабжение головного мозга. Виллизиев круг.  |
| 4 | Артерии верхних конечностей. Анастомозы в области кисти. |
| 5 |  Грудная часть аорты - ветви, области кровоснабжения. |
| 6 | Брюшная часть аорты, ветви брюшной аорты, области кровоснабжения. |
| 7 | Артерии таза – внутренняя и наружная подвздошные артерии, области кровоснабжения. |
| 8 | Артерии нижних конечностей.  |
| Компетенции: ОК-10, 11 |
| **Тема 9.4****Вены****большого круга кровообращения** | **Содержание учебного материала**  | 2 |  |
| 1 | Система верхней и нижней полой вены: образование, области венозного оттока.  | 1 |
| 2 | Вены головы и шеи, их особенности. |
| 3 | Вены верхней и нижней конечности – поверхностные и глубокие.  |
| 4 | Венозный отток от таза, особенности вен таза.  |
| 5 | Притоки нижней полой вены. Пристеночные вены грудной и брюшной полости. Непарная и полунепарная вена.  |
| 6 | Система воротной вены и ее значение. |
| Компетенции: ОК-10, 11 |
| **Тема 9.5****Лимфатическая система.** | **Содержание учебного материала**  | 2 |  |
| 1 | Лимфатическая система, ее отличия от кровеносной, функции.  | 1 |
| 2 | Части лимфатической системы, лимфоидные органы. |
| 3 | Лимфа – состав, образование, функция. |
| 4 | Критерии оценки деятельности лимфатической системы. |
| Компетенции: ОК-10, 11 |
| **Тема 9.6****Иммунитет.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Иммунитет: определение, классификация.  | 1 |
| 2 | Механизмы специфического и неспецифического иммунитета. |
| 3 | Иммунокомпетентные клетки, их функции. |
| 4 | Центральные и периферические органы иммунитета. |
| Компетенции: ОК-10, 11 |
|  | **Практические занятия:**Изучение анатомии сердца, физиологии сердечно-сосудистой деятельности, сосудов большого и малого кругов кровообращения, лимфатической и иммунной системы. Работа с рисунками и моделями. Обсуждение основных вопросов темы.  | 14 |  |
| Компетенции: ОК-12. ПК 1.6; 1.7 |
|  | **Самостоятельная работа студентов** * 1. Подготовка домашнего задания.
	2. Выполнение заданий в рабочей тетради на стр. 1– 14.
 | 14 |  |
| **Раздел № 10** | **Нервная регуляция функций организма** | **34** |  |
| **Тема 10.1****Нервная система.** **ЦНС. Спинной мозг.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 1 |
| 1 | Значение нервной системы. Центральная и периферическая НС. Соматическая и вегетативная НС. Общие принципы строения центральной нервной системы – серое вещество, белое вещество. Нервный центр – понятие. Виды нервных волокон, нервы – строение, виды. |
| 2 | Рефлекс. Рефлекторная дуга. Синапсы, их строение, функции, значение. Классификация рефлексов. |
| 3 | Спинной мозг. Положение. Строение. Функции спинного мозга. Рефлексы спинного мозга.  |
| Компетенции: ОК-10, 11 |
| **Тема 10.2****ЦНС. Головной мозг.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Головной мозг. Положение. Отделы головного мозга.  | 1 |
| 2 | Продолговатый мозг, их строение, положение и функции. Жизненно важные центры продолговатого мозга.  |
| 3 | Задний мозг: мост и мозжечок. Их строение, положение и функции. |
| 4 | Средний мозг: строение, положение и функции. |
| 5 | Четвертый желудочек и Сильвиев водопровод. |
| 6 | Промежуточный мозг – структуры, его образующие, основные функции. Третий желудочек. |
| 7 |  Конечный мозг. Проекционные зоны коры. Белое вещество больших полушарий. Боковые желудочки, их строение.  |
| 8 | Оболочки мозга: твердая , паутинная, сосудистая; их функции. Межоболочные пространства. Система полостей мозга. Ликвор – образование, движение, функции. |
| Компетенции: ОК-10, 11 |
| **Тема 10.3****ПНС. Черепные нервы.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Общее понятие о черепных нервах. Их количество. Состав волокон, принципы иннервации. | 1 |
| 2 | Общий обзор иннервации органов и тканей головы и шеи. |
| Компетенции: ОК-10, 11 |
| **Тема 10.4** **ПНС. Спиномозговые нервы.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Общее понятие о спинномозговых нервах, их количество. Образование смешанного спинномозгового нерва.  | 1 |
| 2 | Передние, задние, соединительные и оболочечные ветви СМН, зоны их иннервации. |
| 3 | Сплетения СМН, их образование, короткие и длинные ветви, зоны их иннервации.  |
| 4 | Грудные СМН: положение, зоны иннервации. |
| Компетенции: ОК-10, 11 |
| **Тема 11.5** **ПНС. Вегетативная нервная система.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Общее понятие о вегетативной нервной системе, ее анатомические и функциональные особенности. Действие вегетативных нервов на органы.  | 1 |
| 2 | Симпатический отдел ВНС: его функциональное отличие, влияние на функции органов и систем. Положение центральной части и узлов, отделы симпатического ствола, зоны их иннервации. |
| 3 | Парасимпатический отдел ВНС: его функциональное отличие, влияние на функции органов и систем, положение центральной части и узлов, нервы и зоны их иннервации. |
| Компетенции: ОК-10, 11 |
|  | **Практические занятия:**Изучение структуры и функций различных отделов ЦНС, черепных и спинномозговых нервов, зон их иннервации, анатомических и функциональных особенностей вегетативной нервной системы. Работа с рисунками и моделями. Обсуждение основных вопросов темы.  | 10 |  |
| Компетенции: ОК-9. ПК 2.4 |
| **Самостоятельная работа студентов** * 1. Подготовка домашнего задания.
	2. Выполнение заданий в рабочей тетради.
 | 10 |  |
| **Примерная тематика творческих работ:** |
|  | 1. Биологические часы или как прожить долго
2. Влияние биоритмов на физическую работоспособность учащихся
3. Влияние компьютера на здоровье человека
4. Влияние погодных условий на здоровье человека
5. Влияние сквернословия на здоровье человека
6. Влияние сотового телефона на здоровье подростка
7. Влияние стресса на организм человека в зависимости от пола и возраста
8. Зависимости подростка в информационном обществе
9. Интернет-зависимость - проблема современного общества
10. Компьютерная зависимость: миф или реальность
11. Магнитные бури и их влияние на здоровье человека
12. Полноценный сон - основа здоровья человека

13. Сон и бодрствование - важнейшие биоритмы в жизни человека |  |  |
| **Раздел № 11**  | **Сенсорные системы.** | **6** |  |
| **Тема 11.1****Сенсорные системы.** | **Содержание учебного материала** | 2 |  |
| 1 | Зрительная сенсорная система. | 1 |
| 2 | Слуховая и вестибулярная сенсорная система. |
| 3 | Кожа |
| 4 | Анализатор, его отделы. |
| Компетенции: ОК-10, 11 |
| **Практические занятия:**Изучение зрительной, слуховой и вестибулярной сенсорных систем, кожи; физиологии сенсорных систем. Работа с рисунками и моделями. Обсуждение основных вопросов темы.  | 2 |  |
| Компетенции: ОК-9. ПК 2.4 |
| **Самостоятельная работа студентов**1. Выполнение заданий в рабочей тетради
2. Подготовка домашнего задания.
 | 2 |  |
| **Примерная тематика творческих работ** |
|  | 1. Боль: друг или враг?
2. Влияние музыки на организм человека
3. Влияние цвета на человека
4. Влияние шума и звуков на человека
5. Влияние электромагнитного излучения на живые организмы
6. Кожа человека
7. Наушники - это дань моде или опасность для здоровья?

8. Некоторые аспекты использования современных косметических средств |  |  |
| **Всего:** | **194** |  |

**Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:**

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств).

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

# **3. условия реализации программы дисциплины**

**3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Анатомии и физиологии человека

Оборудование учебного кабинета «Анатомии и физиологии человека»:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Необходимое количество** |
| **Мебель и стационарное оборудование**  |
|  | Стол для преподавателя | **1** |
|  | Стул для преподавателя | **1** |
|  | Стол для обучающихся | **14** |
|  | Стул для обучающегося |  |
|  | Шкаф для хранения наглядных пособий | **3** |
|  | Полки для хранения влажных препаратов, муляжей | **3** |
|  | Уборочный инвентарь | **1 комплект** |
|  | Термометр комнатный | **1** |
|  | Шкаф для скелета | **1** |
| **Учебное оборудование** |
|  | Доска учебная | **1** |
|  | Стенды информационные | **4** |
|  | Таблицы (каталог по темам) | **70** |
|  | Планшеты (каталог по темам) | **30** |
|  | **Учебно-наглядные модели:**  |  |
|  | Скелет человека | **2** |
|  | Муляжи тела | **4** |
|  | Разборный череп | **1** |
|  | Натуральный череп | **5** |
|  | Муляж сердца | **2** |
|  | Муляж почки | **1** |
|  | Муляж гортани | **2** |
|  | Муляж коленного сустава | **1** |
|  | Шейный отдел позвоночника | **1** |
|  | Поясничный отдел, крестцовый отдел позвоночника | **1** |
|  | Таз | **3** |
|  | Муляж глаза | **1** |
|  | Муляж мозга | **2** |
|  | Влажные препараты | **12** |
| **Методическое обеспечение** |
|  | Рабочие программы | **3** |
|  | Учебно-методические комплексы | **1** |
|  | Рабочие тетради, алгоритмы, тесты, ситуационные задачи и др.: |  |
|  | Сборник ситуационных задач и проблемных вопросов по анатомии и физиологии | **1** |
|  | Тесты по темам и разделам | **30** |
|  | Учебные и наглядные пособия - альбомы иллюстраций по темам: остеология, миология, пищеварение, головной мозг | **4** |
|  | Обучающие программы | **2** |
|  | Видео-, аудиоматериалы, презентации: |  |
|  | Видеофильмы: скелет человека, кровь, дыхание, иммунная система, сила мышц, головной мозг, тело человека, техника паталогоанатомического вскрытия | **18** |
|  | Презентации по всем темам | **28** |
| **Нормативная и медицинская документация, литература** |
|  | Инструкции: №76 по охране труда и техники безопасности, №29 правила оказания доврачебной помощи при характерных травмах и поражениях, № 59 по пожарной безопасности, № 58 по охране труда для операторов и пользователей ЭВМ и работников, занятых эксплуатацией ПЭВМ и видеодисплейных терминалов | **4** |
|  | СанПиНы: СанПин 2.4.3.1176-03 «Учреждения начального профессионального образования санитарно-эпидемиологического требования к организации учебно-производственного процесса в образовательном учреждении начального профессионального образования», СанПин 2.4.7.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения общеобразовательных учреждениях» | **2** |
|  | Литература:  |  |
|  | Атлас анатомии человека | **6** |
|  | Карманный анатомический альбом Л.В. Пупышева | **1** |
|  | Учебник «Анатомия человека» Р.П. Самусев | **1** |
| **Технические средства обучения** |
|  | Ноутбук | **1** |
|  | Негатоскоп |  |

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Н.И. Федюкович, И.К.Гайнутдинов «Анатомия и физиология человека», Ростов-на-Дону «Феникс» 2019г.

2. Сапин М.Р. «Анатомия человека. Атлас», ГЭОТАР-Медиа 2015

3. И.В. Смольянникова, Е.Ф. Сагун «Анатомия и физиология», «ГЭОТАР-Медиа», 2018

4. Билич Г.Л. «Анатомия человека: Атлас». - М.: Изд-во «Э»,2016

Дополнительные источники:

1. И.В. Гайворонский, А.И. Гайворонский «Анатомия и физиология человека», «Академия», 2019

2. Егоров И.В. «Клиническая анатомия человека», ЭБС «Консультант студента медицинского колледжа» 2016

3. Брыксина З.Г. «Анатомия человека», ЭБС «Консультант студента медицинского колледжа» 2018

4. [Караханян К.Г., Карпова Е.В.](https://e.lanbook.com/book/130175?category=21908) «[Анатомия и физиология человека» Сборник ситуационных задач: учебное пособие](https://e.lanbook.com/book/130175?category=21908). ЭБС «Лань» 2020

5. [Сай Ю.В., Кузнецова Н.М.](https://e.lanbook.com/book/126941?category=21908) «[Анатомия и физиология человека». Словарь терминов и понятий: учебное пособие](https://e.lanbook.com/book/126941?category=21908) ЭБС «Лань» 2020

Интернет-ресурсы:

1. Образовательный портал СБМК. http://moodle.sbmcollege.ru

2. <http://www.medcollegelib.ru>

3. http://www.e.lanbook.com

# **4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

# **Контрольи оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения****(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**  |
| **Освоенные умения:*** определять и различать виды тканей по таблицам и в атласе;
* определять, называть и показывать на скелете кости и суставы,
* демонстрировать на муляжах и планшетах мышцы различных областей;
* определять, называть и показывать отделы нервной системы,
* называть и показывать железы внутренней секреции на муляжах и таблицах;
* показывать на муляжах и таблицах структуры сердечно-сосудистой системы;
* определять, называть и показывать на муляже камеры, клапаны и сосуды сердца.
* различать форменные элементы крови по рисункам;
* определять, называть и показывать на рисунках органы дыхательной системы;
* определять, называть и показывать на рисунках органы пищеварительной системы,
* определять, называть и показывать на рисунках органы мочевой системы и объяснять их функции;
* определять, называть и показывать на плакатах органы половой системы.
 | **Текущий контроль**:* + письменный опрос
	+ собеседование
	+ компьютерное тестирование
	+ решение ситуационных задач
	+ оценка точности и полноты выполнения индивидуальных домашних заданий, заданий в рабочей тетради
	+ проверка умений демонстрации анатомических образований и органов на муляжах, планшетах и таблицах

**Итоговый контроль** – экзамен, который рекомендуется проводить по окончании изучения учебной дисциплины. Экзамен включает в себя контроль усвоения теоретического материала (в виде тестирования) и контроль усвоения практических умений.**Критерии оценки итогового экзамена:*** уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины;
* уровень умений, позволяющих студенту ориентироваться в топографии и функциях органов и систем;
* обоснованность, четкость, полнота изложения ответов;
* уровень информационно-коммуникативной культуры.
 |
| **Усвоенные знания:** * основные термины, определяющие положение органов, их частей в теле;
* особенности, местоположение и функции различных видов тканей;
* общий план строения скелета, соединения костей;
* анатомическое строение мышц, классификация, функциональная характеристика мышц отдельных областей тела человека;
* механизм мышечного сокращения;
* состав и функции крови, значение ее компонентов;
* анатомическое строение, месторасположение, функциональная роль органов дыхания;
* анатомическое строение, месторасположение, функциональная роль органов пищеварения;
* анатомическое строение, месторасположение,
 |
| * функциональная роль органов мочевой системы;
* анатомическое строение, месторасположение, функциональная роль органов половой системы;
* анатомическое строение, месторасположение, функциональная роль желез внутренней секреции;
* анатомическое строение, месторасположение, функциональная роль органов сердечно-сосудистой системы, физиология сердечной деятельности;
* основные артерии тела человека,
* системы верхней и нижней полой вены, воротной вены;
* функциональная роль органов лимфатической системы;
* иммунитет, его классификация, механизмы, иммунные органы;
* значение, функциональная анатомия отделов ЦНС
* ПНС: черепные нервы, иннервация органов головы и шеи;
* ПНС: спинномозговые нервы, их сплетения, основные ветви, зоны иннервации;
* ПНС: вегетативная нервная система, ее отделы, их функциональное значение
 |

# **5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ Дисциплины**

# **Специальность 33.02.01 Фармация,**

# **(на базе среднего общего образования)**

Теоретические занятия.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Разделы и темы** | **Количество аудиторных часов** |
|  | **1 семестр** |
| **Раздел 1** | **Введение в анатомию и физиологию человека. Организм и его составные части. Основы цитологии и гистологии.** |
| 1.1. Введение. Ткани. | 2 |
| **Раздел 2** | **Внутренняя среда организма. Кровь** |
| 2.1. Кровь. Форменные элементы крови. | 2 |
| 2.2. Группы крови. | 2 |
| **Раздел 3** | **Процесс движения.** |
| 3.1. Общая остеология. | 2 |
| 3.2. Осевой скелет. | 2 |
| 3.3. Скелет конечностей и их поясов. | 2 |
| 3.4. Миология. | 2 |
| **Раздел 4** | **Процесс пищеварения.** |
| 4.1. Процесс пищеварения. Верхний отдел ЖКТ | 2 |
| 4.2. Процесс пищеварения. Средний отдел ЖКТ | 2 |
| 4.3. Процесс пищеварения. Пищеварительные железы.  | 2 |
| **Раздел 5** | **Процесс дыхания.** |
| 5.1. Анатомия органов дыхания.  | 2 |
| 5.2. Физиология дыхания.  | 2 |
| **Всего:** | **24** |
| **2 семестр** |
| **Раздел 6** | **Процесс выделения.** |
| 6.1. Процесс выделения. Почки. | 2 |
| 6.2. Процесс выделения. МВП. | 2 |
| **Раздел 7** | **Процесс репродукции.** |
| 7.1. Женская репродуктивная система. | 2 |
| 7.2. Мужская репродуктивная система. | 2 |
| **Раздел 8** | **Гуморальная регуляция функций.** |
| 8.1. Неврогенная и бранхиогенная группа ЖВС. | 2 |
| 8.2. Энтодермальная и мезодермальная группа ЖВС. | 2 |
| **Раздел** **9** | **Процесс кровообращения.** |
| 9.1. Анатомия сердца. | 2 |
| 9.2. Физиология сердечной деятельности.. | 2 |
| 9.3. Артерии большого круга кровообращения. | 2 |
| 9.4. Вены большого круга кровообращения. |  |
| 9.5. Лимфатическая система. | 2 |
| 9.6. Иммунитет. | 2 |
| **Раздел 10** | **Нервная регуляция функций организма** |
| 10.1. Нервная система.ЦНС. Спинной мозг. | 2 |
| 10.2. ЦНС. Головной мозг. | 2 |
| 10.3. ПНС. Черепные нервы. | 2 |
| 10.4. ПНС. Спиномозговые нервы. |  |
| 10.5. ПНС. Вегетативная нервная система. | 2 |
| **Раздел 11** | **Сенсорные системы.** |
| 11.1Сенсорные системы. | 2 |
| **Всего:** | **36** |
| **Итого:** | **60** |

Практические занятия.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Наименование тем** | **Количество аудиторных часов** |
| **1 семестр** |
| **Раздел 1** | **Введение в анатомию и физиологию человека. Организм и его составные части. Основы цитологии и гистологии.** |
| 1. Цитология. Ткани. | 2 |
| **Раздел 2** | **Внутренняя среда организма. Кровь** |
| 1. Кровь: свойства, состав.
 | 2 |
| 2. Группы крови. | 2 |
| **Раздел 3** | **Процесс движения.** |
| 1. Общая остеология и синдесмология.
 | 2 |
| 1. Скелет туловища.
 | 2 |
| 1. Скелет конечностей и их поясов.
 | 2 |
| 1. Череп.
 | 2 |
| 1. Общая миология. Мышцы головы, шеи и туловища.
 | 2 |
| 1. Мышцы конечностей и их поясов.
 | 2 |
| **Раздел 4** | **Процесс пищеварения.** |
| 1. Процесс пищеварения. Органы верхнего отдела ЖКТ.
 | 2 |
|  2. Процесс пищеварения. Органы среднего отдела ЖКТ. | 2 |
|  3. Процесс пищеварения. Пищеварительные железы. | 2 |
| **Раздел 5** | **Процесс дыхания.** |
| 1. Анатомия органов дыхания.
 | 2 |
| 1. Физиология дыхания.
 | 2 |
| 3. Итоговое занятие «ДС». | 2 |
| **Всего:** | **30** |
| **2 семестр** |
| **Раздел 6** | **Процесс выделения.** |
| 1. Процесс выделения. Почки.
 | 2 |
|  2. Процесс выделения. МВП. | 2 |
| **Раздел 7** | **Процесс репродукции.** |
| 1. Женская репродуктивная система. | 2 |
| 2. Мужская репродуктивная система. | 2 |
| **Раздел 8** | **Гуморальная регуляция функций.** |  |
| 1. Неврогенная и бранхиогенная группа ЖВС.
 | 2 |
| 2. Энтодермальная и мезодермальная группа ЖВС. | 2 |
| **Раздел 9** | **Процесс кровообращения.** |
| 1. Анатомия сердца.
 | 2 |
| 1. Физиология сердечной деятельности.
 | 2 |
| 1. Артерии головы, шеи и верхних конечностей.
 | 2 |
| 1. Артерии грудной и брюшной полостей, нижних конечностей.
 | 2 |
| 1. Вены большого круга кровообращения.
 | 2 |
|  6. Лимфатическая система. | 2 |
|  7. Иммунитет. | 2 |
| **Раздел 10** | **Нервная регуляция функций организма** |
| 1. Обцие вопросы строения и физиологии НС. ЦНС: спинной мозг.
 | 2 |
| 1. ЦНС: головной мозг.
 | 2 |
| 1. ПНС: черепные нервы.
 | 2 |
| 1. ПНС:спинномозговые нервы.
 | 2 |
| 1. ПНС: вегетативная нервная система.
 | 2 |
| **Раздел 11** | **Сенсорные системы.** |
| 1. Сенсорные системы.
 | 2 |
| 1. Итоговое занятие «органы чувств».
 | 2 |
| **Всего:** | **40** |
| **Итого:** | **70** |