

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский  
университет имени Н.И. Пирогова»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГАОУ ВО РНИМУ им Н.И.Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)**

**Институт биомедицины (МБФ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор Института**

**Прохорчук Егор Борисович**

**Доктор биологических наук,**

**Член-корреспондент**

**Российской академии наук**

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б.1.В.В.02.01 Морфология человека**

**для образовательной программы высшего образования - программы Магистратуры  
по направлению подготовки (специальности)**

**06.04.01 Биология**

**направленность (профиль)**

**Медицинская биоинформатика**

Настоящая рабочая программа дисциплины Б.1.В.В.02.01 Морфология человека (далее – рабочая программа дисциплины) является частью программы Магистратуры по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология. Направленность (профиль) образовательной программы: Медицинская биоинформатика.

Форма обучения: очная

Составители:

| № | Фамилия,<br>Имя, Отчество | Учёная<br>степень,<br>звание | Должность | Место работы | Подпись |
|---|---------------------------|------------------------------|-----------|--------------|---------|
|---|---------------------------|------------------------------|-----------|--------------|---------|

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_).

Рабочая программа дисциплины рекомендована к утверждению рецензентами:

| № | Фамилия,<br>Имя, Отчество | Учёная<br>степень,<br>звание | Должность | Место работы | Подпись |
|---|---------------------------|------------------------------|-----------|--------------|---------|
|---|---------------------------|------------------------------|-----------|--------------|---------|

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена советом института Институт биомедицины (МБФ) (протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_).

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по специальности 06.04.01 Биология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «11» августа 2020 г. No 934 рук (Далее – ФГОС ВО);
2. Общая характеристика образовательной программы;
3. Учебный план образовательной программы;
4. Устав и локальные акты Университета.

© Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

## **1. Общие положения**

### **1.1. Цель и задачи освоения дисциплины**

#### **1.1.1. Цель.**

Формирование на основе приобретенных знаний, умений и навыков компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности и приобретение квалификации по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура)

#### **1.1.2. Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:**

- формирование системных знаний о строении клеток, тканей, органов, органных систем и организма в целом;
- формирование умений на микро- и макроскопическом уровне узнавать клетки, ткани и органы разных систем; показать на макропрепарате анатомические части органа; правильно расположить орган в организме;
- воспитание навыков микроскопирования, работы с биологическим материалом и литературой с использованием различных источников

### **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Морфология человека» изучается в 1 семестре (ах) и относится к части, формируемой участниками образовательного процесса, блока Б.1 дисциплины. Является дисциплиной по выбору.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 з.е.

Для успешного освоения дисциплины настоящей обучающиеся должны освоить, в рамках образовательных стандартов полного среднего образования, следующие дисциплины: Анатомия; Анатомия нервной системы.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить следующие дисциплины: Физиология человека.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Системная биология; Общая патология; Физиология человека; Иммунология.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного прохождения практик: Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа.

### 1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Семестр 1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)                                                                                      |
| <b>ПК-2 Способен творчески использовать в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры для изучения молекулярных механизмов патогенеза заболеваний.</b> |                                                                                                                                          |
| ПК-2.ИД1 Использует в профессиональной деятельности фундаментальные и прикладные разделы дисциплин, представленных в программе магистратуры для исследования механизмов патогенеза заболеваний.                                                                | <b>Знать:</b> основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации органов и органных систем |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Уметь:</b> на микро -и макро- уровне узнавать орган, правильно расположить орган в организме                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):</b> работы со световым микроскопом и биологическим материалом                     |

## 2.Формы работы обучающихся, виды учебных занятий и их трудоёмкость

| Формы работы обучающихся / Виды учебных занятий /<br>Формы промежуточной аттестации |                                       | Всего<br>часов | Распределение часов<br>по семестрам |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------|-------------------------------------|
|                                                                                     |                                       |                | 1                                   |
| Учебные занятия                                                                     |                                       |                |                                     |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем в семестре (КР), в т.ч.:             |                                       | 72             | 72                                  |
| Лекционное занятие (ЛЗ)                                                             |                                       | 12             | 12                                  |
| Лабораторно-практическое занятие (ЛПЗ)                                              |                                       | 60             | 60                                  |
| Самостоятельная работа обучающихся в семестре (СРО), в т.ч.:                        |                                       | 52             | 52                                  |
| Подготовка к учебным аудиторным занятиям                                            |                                       | 52             | 52                                  |
| Промежуточная аттестация (КРПА), в т.ч.:                                            |                                       | 4              | 4                                   |
| Зачет (З)                                                                           |                                       | 4              | 4                                   |
| Общая трудоемкость дисциплины (ОТД)                                                 | в часах: ОТД =<br>КР+СРО+КРПА+СРПА    | 128            | 128                                 |
|                                                                                     | в зачетных единицах: ОТД (в часах)/32 | 4.00           | 4.00                                |

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Содержание разделов, тем дисциплины

##### 1 семестр

| №<br>п/п                          | Шифр<br>компетенции | Наименование раздела<br>(модуля), темы<br>дисциплины                     | Содержание раздела и темы в<br>дидактических единицах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Общая морфология</b> |                     |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                                 | ПК-2.ИД1            | Тема 1. Введение в общую морфологию, морфологические методы исследования | Морфология как наука о форме, строения и закономерностях развития, о структурном обеспечении функций человеческого организма. Место морфологии в системе биологических дисциплин. Морфологические методы исследования.                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Раздел 2. Общая гистология</b> |                     |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1                                 | ПК-2.ИД1            | Тема 1. Эпителиальные ткани                                              | Определение понятия «ткань». Детерминация, дифференцировка. Эпителиальные ткани. Особенности строения, происхождение, классификация эпителиальных тканей. Взаимоотношения эпителия с другими тканевыми структурами.                                                                                                                                                                                                              |
| 2                                 | ПК-2.ИД1            | Тема 2. Ткани внутренней среды.                                          | Ткани внутренней среды - общая характеристика, классификация. Кровь - компоненты и функции крови. Соединительные ткани - общая характеристика и классификация. Виды соединительных тканей – гистофизиологические особенности, клеточный состав. Морфофункциональная характеристика типов клеток, их микроскопическое. Источники эмбрионального развития. Межклеточное вещество ткани – химический состав, свойства, образование. |

|                                                               |          |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                                                             | ПК-2.ИД1 | Тема 3. Мышечные ткани.                               | Мышечные ткани - общая характеристика, классификация. Морфофункциональная характеристика видов мышечных тканей, источники эмбрионального развития. Структурные элементы тканей - микроскопическое и ультрамикроскопическое строение. Функциональные аппараты. Механизм мышечного сокращения. Регенерация мышечной ткани. Мышца как орган.                                           |
| 4                                                             | ПК-2.ИД1 | Тема 4. Нервная ткань.                                | Нервная ткань – общая характеристика. Клетки нервной ткани – морфофункциональная характеристика. Микроскопическое строение нейронов. Нервные волокна - виды, особенности формирования, строения и функции. Понятие о рефлекторной дуге. Нервные окончания – морфофункциональная характеристика, виды. Эмбриональный гистогенез.                                                     |
| <b>Раздел 3. Опорно-двигательный аппарат</b>                  |          |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                                                             | ПК-2.ИД1 | Тема 1. Пассивная часть опорно-двигательного аппарата | Развитие опорно-двигательного аппарата. Общая остеология. Скелет туловища и конечностей. Скелет головы и топографические образования черепа. Способы соединения костей. Оси и плоскости тела. Основные и вспомогательные компоненты суставов.                                                                                                                                       |
| 2                                                             | ПК-2.ИД1 | Тема 2. Активная часть опорно-двигательного аппарата  | Мышцы туловища, основные и вспомогательные дыхательные мышцы, строение влагалища прямой мышцы живота, паховый канал. Мышцы головы и шеи, треугольники шеи клетчаточные пространства шеи. Группы мышц, действующих на суставы верхней конечности (плечевой, локтевой, лучезапястный). Группы мышц, действующих на суставы нижней конечности (тазобедренный, коленный, голеностопный) |
| <b>Раздел 4. Центральная и периферическая нервная система</b> |          |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                           |          |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                         | ПК-2.ИД1 | Тема 1. Центральная нервная система              | Развитие нервной системы. Оболочки спинного и головного мозга, Компоненты серого и белого вещества. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Макро- и микроморфология спинного и головного мозга.                                                                                                                                                                               |
| 2                                                                         | ПК-2.ИД1 | Тема 2. Периферическая нервная система.          | Функциональная морфология вегетативной нервной системы. Понятие о периферических ветвях черепных и спинномозговых нервах. Сравнение соматической и вегетативной рефлекторной дуги.                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 5. Органы чувств</b>                                            |          |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                                                                         | ПК-2.ИД1 | Тема 1. Сенсорные системы                        | Сенсорные системы, рецепторная, проводниковая, корковая части анализаторов, их значение. Органы чувств как рецепторные части анализаторов.                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Раздел 6. Система циркуляции (кровеносная и лимфатическая системы)</b> |          |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                                                                         | ПК-2.ИД1 | Тема 1. Сердечно-сосудистая система              | Сердца. Строение стенки сердца: эндокард, миокард, эпикард. Околосердечная сумка (перикард). Гетерогенность кардиомиоцитов (сократительные, проводящие, секреторные). План строения и функциональное значение проводящей системы сердца. Строение, кровоснабжение и иннервация сердца.. Магистральные, экстраорганные и интраорганные сосуды. Малый и большой круги кровообращения. |
| <b>Раздел 7. Спланхнология</b>                                            |          |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                                                                         | ПК-2.ИД1 | Тема 1. Система кроветворения и иммунной защиты. | Общая морфо-функциональная характеристика органов кроветворения и иммунной защиты. Центральные и периферические органы кроветворения и иммунной защиты.                                                                                                                                                                                                                             |

|   |          |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|----------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | ПК-2.ИД1 | Тема 2. Эндокринный аппарат.     | Понятие об эндокринной системе организма. Принципы организации эндокринной системы: эндокринные органы и эндокринные элементы в экскреторных органах, имеющие общее значение для организма; эндокринные элементы, имеющие местное регулирующее значение. Центральные и периферические железы эндокринной системы.                                                                                                                                                                                                                           |
| 3 | ПК-2.ИД1 | Тема 3. Пищеварительная система. | Общий план строения стенки пищеварительной трубки: слизистая оболочка, подслизистая основа, мышечная оболочка, наружная оболочка (серозная или адвентициальная), их тканевый и клеточный состав. Особенности строения оболочек пищеварительной трубки в связи с выполняемыми функциями. Железы пищеварительной системы. Эндокринный аппарат органов пищеварения. Макроморфология органов пищеварительной системы, их кровоснабжение и иннервация. Брюшина. Parietalный и висцеральный листки брюшины. Полость брюшины. Производные брюшины. |
| 4 | ПК-2.ИД1 | Тема 4. Дыхательная система.     | Дыхательные пути (верхние и нижние) и респираторный отдел. Морфологическое обеспечение функций дыхательных путей. Легкие, их форма и локализация. Особенности кровоснабжения респираторной части легких и воздухоносных путей. Плевра, ее париетальный и висцеральный листки. Полость плевры. Понятие о средостении, его функциональное значение.                                                                                                                                                                                           |

|   |          |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|----------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | ПК-2.ИД1 | Тема 5. Мочеполовая система. | Источники и ход эмбрионального развития органов половой системы. Общая морфологическая и функциональная характеристика органов выделительной системы. Их строение и особенности внутриорганный кровоснабжения. Особенности строения и топографии органов малого таза мужского и женского организма. |
|---|----------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **3.2. Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися**

Разделы и темы дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрены.

| №<br>п<br>/п                                                             | Виды<br>учебных<br>занятий /<br>форма<br>промеж.<br>аттестации | Период обучения (семестр)<br>Порядковые номера и<br>наименование разделов.<br>Порядковые номера и<br>наименование тем разделов.<br>Темы учебных занятий. | Количество<br>часов<br>контактной<br>работы | Виды<br>контроля<br>успеваемости | Формы<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежуточной<br>аттестации |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                          |                                                                |                                                                                                                                                          |                                             |                                  | КП                                                                 | ОК |
| 1                                                                        | 2                                                              | 3                                                                                                                                                        | 4                                           | 5                                | 6                                                                  | 7  |
| 1 семестр                                                                |                                                                |                                                                                                                                                          |                                             |                                  |                                                                    |    |
| Раздел 1. Общая морфология                                               |                                                                |                                                                                                                                                          |                                             |                                  |                                                                    |    |
| Тема 1. Введение в общую морфологию, морфологические методы исследования |                                                                |                                                                                                                                                          |                                             |                                  |                                                                    |    |
| 1                                                                        | ЛПЗ                                                            | Введение в общую морфологию, морфологические методы исследования. Эпителиальная ткань. Функциональная морфология покровных и железистых эпителиев.       | 4                                           | Т                                | 1                                                                  | 1  |
| Раздел 2. Общая гистология                                               |                                                                |                                                                                                                                                          |                                             |                                  |                                                                    |    |
| Тема 1. Эпителиальные ткани                                              |                                                                |                                                                                                                                                          |                                             |                                  |                                                                    |    |
| 1                                                                        | ЛЗ                                                             | Учение о тканях. Эмбриональный гистогенез. Дифференцировка как основа процесса                                                                           | 2                                           | Д                                | 1                                                                  |    |
| Тема 2. Ткани внутренней среды.                                          |                                                                |                                                                                                                                                          |                                             |                                  |                                                                    |    |
| 1                                                                        | ЛПЗ                                                            | Ткани внутренней среды. Происхождение, функциональная морфология клеток и промежуточного вещества.                                                       | 4                                           | Т                                | 1                                                                  | 1  |
| Тема 3. Мышечные ткани.                                                  |                                                                |                                                                                                                                                          |                                             |                                  |                                                                    |    |





|                                     |     |                                                                                                                                                                  |   |   |   |   |
|-------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|
| 1                                   | ЛЗ  | Понятие о соматических и внутренних органах.<br>Принципы их организации и способы регуляции их деятельности.                                                     | 2 | Д | 1 |   |
| 2                                   | ЛПЗ | Пищеварительная система.<br>Функциональная морфология пищеварительной трубки и пищеварительных желез.                                                            | 4 | Т | 1 | 1 |
| <b>Тема 4. Дыхательная система.</b> |     |                                                                                                                                                                  |   |   |   |   |
| 1                                   | ЛПЗ | Дыхательная система. Понятие средостения. Функциональная морфология дыхательных путей и легких.                                                                  | 4 | Т | 1 | 1 |
| <b>Тема 5. Мочеполовая система.</b> |     |                                                                                                                                                                  |   |   |   |   |
| 1                                   | ЛПЗ | Мочеполовая система.<br>Функциональная морфология почек и мочевыводящих путей. Особенности строения половых желез и половых путей мужского и женского организма. | 4 | Т | 1 | 1 |

Текущий контроль успеваемости обучающегося в семестре осуществляется в формах, предусмотренных тематическим планом настоящей рабочей программы дисциплины.

Формы проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся /виды работы обучающихся

| № п/п | Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (ФТКУ) | Виды работы обучающихся (ВРО)                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1     | Контроль присутствия (КП)                                                                     | Присутствие                                    |
| 2     | Опрос комбинированный (ОК)                                                                    | Выполнение заданий в устной и письменной форме |

#### 4.2. Формы проведения промежуточной аттестации

1 семестр

1) Форма промежуточной аттестации - Зачет

2) Форма организации промежуточной аттестации -Контроль присутствия, Опрос  
комбинированный

## 5. Структура рейтинга по дисциплине

### 5.1. Критерии, показатели проведения текущего контроля успеваемости с использованием балльно-рейтинговой системы.

Рейтинг по дисциплине рассчитывается по результатам текущей успеваемости обучающегося. Тип контроля по всем формам контроля дифференцированный, выставляются оценки по шкале: "неудовлетворительно", "удовлетворительно", "хорошо", "отлично". Исходя из соотношения и количества контролей, рассчитываются рейтинговые баллы, соответствующие системе дифференцированного контроля.

1 семестр

| Виды занятий                     |     | Формы текущего контроля успеваемости /виды работы |    | Кол-во контролей | Макс. кол-во баллов | Соответствие оценок рейтинговым баллам *** |     |      |      |        |
|----------------------------------|-----|---------------------------------------------------|----|------------------|---------------------|--------------------------------------------|-----|------|------|--------|
|                                  |     |                                                   |    |                  |                     | ТК                                         | ВТК | Отл. | Хор. | Удовл. |
| Лабораторно-практическое занятие | ЛПЗ | Опрос комбинированный                             | ОК | 15               | 1005                | В                                          | Т   | 67   | 45   | 23     |
| Сумма баллов за семестр          |     |                                                   |    |                  | 1005                |                                            |     |      |      |        |

### 5.2. Критерии, показатели и порядок промежуточной аттестации обучающихся с использованием балльно-рейтинговой системы. Порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине (модулю) в форме зачёта

По итогам расчета рейтинга по дисциплине в 1 семестре, обучающийся может быть аттестован по дисциплине без посещения процедуры зачёта, при условии:

| Оценка  | Рейтинговый балл |
|---------|------------------|
| Зачтено | 600              |

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **1 семестр**

#### **Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации в форме зачёта**

##### Раздел " Общая гистология"

1. Классификация тканей. Значение их в организме. Определение понятия “ткань”. Типы тканей. Морфо-функциональные основы их выделения.
2. Эпителиальная ткань, принципы классификации. Морфологические признаки, функции, источники развития.
3. Ткани внутренней среды, классификация. Общий план строения, функции. Источники развития.
4. Кровь, ее компоненты. Гемограмма и лейкоцитарная формула. Структурно-функциональная характеристика эритроцитов и кровяных пластинок.
5. Мышечная ткань. Ее разновидности, особенности строения, источники развития, функции.
6. Нервная ткань. Общий план строения, клеточный состав, источники развития, функции. Принципы классификации нейроцитов.

##### Раздел " Опорно-двигательный аппарат"

7. Позвоночный столб в целом. Особенности его строения у человека в связи с прямохождением.
8. Виды соединения костей. Функциональные особенности различных видов соединения костей. Примеры разных видов соединения костей.
9. Основные группы мышц туловища.

##### Раздел " Центральная и периферическая нервная система"

10. Спинной мозг, его строение. Понятие о рефлекторной дуге.

11. Головной мозг. Строение и функциональное значение ствола мозга.

#### Раздел " Органы чувств"

12. Понятие об анализаторах. Локализации и морфологии периферических нервных рецепторов, чувствительного и ассоциативного нейронов, корковых представительств.

13. Вспомогательный аппарат глаза. Фиксация глазного яблока. Глазодвигательные мышцы.

14. Оболочки глазного яблока. Сетчатка, её микроскопическое строение. Проводящий путь зрительного анализатора.

15. Сосудистая оболочка, её производные. Камеры глаза. Система циркуляции водянистой влаги. Аккомодационный аппарат глаза.

#### Раздел " Система циркуляции"

16. Строение сосудистой системы. Общий план строения стенки кровеносных сосудов. Классификация кровеносных сосудов. Строение стенки артерий, вен, капилляров, лимфатических сосудов. Понятие о микроциркуляторной единице, ее составе и значении.

17. Сердце, его строение. Типы предсердных и желудочковых кардиомиоцитов. Строение околосердечной сумки. Иннервация и кровоснабжение сердца.

18. Круги кровообращения, их значение.

#### Раздел "Спланхнология"

19. Общая характеристика органов внутренней секреции. Иерархия желез внутренней секреции. Понятие о гипоталамо-гипофизарной системе.

20. Центральные и периферические лимфоидные органы. Тимус, его строение и функциональное значение.

21. Селезенка, ее строение, положение, функции и особенности кровообращения.
22. Дыхательная система, общий план строения, функции.
23. Воздухоносные пути, их классификация. Верхние дыхательные пути, особенности их строения. Обонятельный анализатор.
24. Респираторный отдел. Структурно-функциональная единица легкого, ее морфология. Компоненты аэрогематического барьера.
25. Общий план строения пищеварительной системы. Отделы пищеварительного тракта, строение его стенки, функции, взаимоотношения с брюшиной.
26. Тонкая кишка, ее отделы и топография, отношение к брюшине. Особенности строения слизистой оболочки. Гистофизиология ворсинки.
27. Пищеварительные железы, их топография, строение, функции.
28. Выделительная система, общий план строения и функции.
29. Почка, ее положение, фиксирующий аппарат. Макро - и микроморфология. Типы нефронов. Гистофизиология нефрона.
30. Органы репродуктивной системы. Источники развития.
31. Органы мужской половой системы. Яички. Микроморфология яичка. Морфология процесса сперматогенеза. Гемато-тестикулярный барьер.
32. Органы женской половой системы. Связочный аппарат матки, маточных труб и яичника. Яичник, его топография, строение. Процесс овогенеза.

33. Общая характеристика овариально-менструального цикла. Деятельность клеток-продуцентов гормонов в ядрах гипоталамуса, адено- и нейрогипофиза, яичнике, матке. Изменения в яичнике, стенке матки и влагалище в ходе овариально-менструального цикла.

## **7. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины**

**Для подготовки к занятиям лекционного типа обучающийся должен**

внимательно прочитать материал предыдущей лекции;  
ознакомиться с учебным материалом по учебнику, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсами с темой прочитанной лекции;  
внести дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;  
записать возможные вопросы, которые следует задать преподавателю по материалу изученной лекции

**Для подготовки к занятиям лабораторно-практического типа обучающийся должен**

внимательно изучить теоретический материал по конспекту лекции, учебника, а также электронным образовательным ресурсам;  
подготовиться к опросу на заданную тему;  
посмотреть и разобрать микропрепараты по теме занятия;  
посмотреть и разобрать биологический материал

## 8. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень литературы по дисциплине:

| №<br>п<br>/п | Наименование, автор,<br>год и место издания                                                                                                                             | Используется при<br>изучении разделов                                                                                                                                                  | Количество<br>экземпляров<br>в<br>библиотеке | Электронный адрес<br>ресурсов                                                                                                                    |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | 2                                                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                      | 4                                            | 5                                                                                                                                                |
| 1            | Анатомия человека:<br>учебник для российских<br>и иностранных студентов<br>медицинских вузов и<br>факультетов, Привес М.<br>Г., Лысенков Н. К.,<br>Бушкович В. И., 2009 | Система циркуляции<br>(кровеносная и<br>лимфатическая системы)<br>Органы чувств<br>Спланхнология<br>Центральная и<br>периферическая нервная<br>система Опорно-<br>двигательный аппарат | 39                                           |                                                                                                                                                  |
| 2            | Частная гистология<br>человека: краткий<br>обзорный курс, Быков В.<br>Л., 2007                                                                                          | Система циркуляции<br>(кровеносная и<br>лимфатическая системы)<br>Органы чувств<br>Спланхнология<br>Центральная и<br>периферическая нервная<br>система                                 | 31                                           |                                                                                                                                                  |
| 3            | Цитология и общая<br>гистология:<br>функциональная<br>морфология клеток и<br>тканей человека, Быков<br>В. Л., 2016                                                      | Общая гистология Общая<br>морфология                                                                                                                                                   | 347                                          |                                                                                                                                                  |
| 4            | Анатомия человека:<br>атлас, Крыжановский В.<br>А., Никитюк Д. Б.,<br>Клочкова С. В., 2021                                                                              | Система циркуляции<br>(кровеносная и<br>лимфатическая системы)<br>Спланхнология<br>Центральная и<br>периферическая нервная                                                             | 0                                            | <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457764.html">https://www.<br/>studentlibrary.ru/book<br/>/ISBN9785970457764.<br/>html</a> |

|   |                                                                                                              |                                     |   |  |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
|   |                                                                                                              | система Опорно-двигательный аппарат |   |  |
| 5 | Гистология: атлас для практических занятий, Бойчук Н. В., Исламов Р. Р., Кузнецов С. Л., Чельшев Ю. А., 2008 | Общая гистология                    | 7 |  |

**8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. PubMed
2. Российская государственная библиотека <https://www.rsl.ru/>

**8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)**

1. Автоматизированный информационный комплекс «Цифровая административно-образовательная среда РНИМУ им. Н.И. Пирогова»
2. Система управления обучением

#### 8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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

Электронная информационно-образовательная среда университета 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.

Университет располагает следующими видами помещений и оборудования для материально-технического обеспечения образовательной деятельности для реализации образовательной программы дисциплины (модуля):

| №<br>п<br>/п | Наименование оборудованных учебных аудиторий                                                                                                                                                                                   | Перечень специализированной мебели, технических средств обучения                                                                                                           |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения | Микроскопы световые, Доска интерактивная, Компьютерная техника с возможностью подключения к сети “Интернет”                                                                |
| 2            | Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации                                                                                                                                                                      | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети “Интернет”, Доска интерактивная, Стулья, Ноутбук, Столы, фиксированные к полу                                       |
| 3            | Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации           | учебная мебель (столы, стулья), компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе

дисциплины и подлежит обновлению при необходимости). Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

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, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

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

Приложение 1  
к рабочей программе  
дисциплины (модуля)

Сведения об изменениях в рабочей программе дисциплины (модуля)

\_\_\_\_\_ для образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата/специалитета /магистратуры (оставить нужное) по направлению подготовки (специальности) (оставить нужное) \_\_\_\_\_ (код и наименование направления подготовки (специальности)) направленность (профиль) « \_\_\_\_\_ » на \_\_\_\_\_ учебный год.

Рабочая программа дисциплины с изменениями рассмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ (Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_).

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись)  
\_\_\_\_\_ (Инициалы и фамилия)

Приложение 2  
к рабочей программе  
дисциплины (модуля)

Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

| <b>Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</b> | <b>Сокращённое наименование</b> |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----|
| Контроль присутствия                                                              | Присутствие                     | КП |
| Опрос комбинированный                                                             | Опрос комбинированный           | ОК |

Виды учебных занятий и формы промежуточной аттестации

| <b>Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</b> | <b>Сокращённое наименование</b> |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----|
| Лекционное занятие                                                                | Лекция                          | ЛЗ  |
| Лабораторно-практическое занятие                                                  | Лабораторно-практическое        | ЛПЗ |
| Зачет                                                                             | Зачет                           | З   |

Виды контроля успеваемости

| <b>Формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации</b> | <b>Сокращённое наименование</b> |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----|
| Текущий дисциплинирующий контроль                                                 | Дисциплинирующий                | Д  |
| Текущий тематический контроль                                                     | Тематический                    | Т  |
| Промежуточная аттестация                                                          | Промежуточная аттестация        | ПА |