

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АМУРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе,

 Н.В. Лоскутова

«20» мая 2021 г.

Решение ЦКМС

«20» мая 2021 г.

Протокол №8

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета ФГБОУ ВО

Амурская ГМА Минздрава России

«25» мая 2021 г.

протокол № 18

Ректор ФГБОУ ВО Амурская ГМА

Минздрава России

  
Т.В. Заболотских

«25» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины «Лучевая анатомия человека»**

**Специальность: 31.05.01 Лечебное дело**

**Курс: II**

**Семестр: 3**

**Всего часов: 72 час.**

**Всего зачетных единиц: 2 з.е.**

**Форма контроля – зачет, 3 семестр**

**Благовещенск 2021**

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г., № 988 (зарегистрировано в Минюсте России 26.08.2020 г., № 59493), АПОП ВО (2021 г.).

**Авторы:**

доцент кафедры анатомии и оперативной хирургии, к.м.н. Ю.А. Шакало  
заведующий кафедрой анатомии и оперативной хирургии, доцент, к.м.н.  
С.С.Селиверстов

**Рецензенты:** заведующий кафедрой патологической анатомии с курсом судебной  
медицины, профессор, д.м.н. И.Ю.Макаров  
начальник ГБУЗ АО «Амурского бюро судебно-медицинской экспертизы»  
Минздрава Амурской области, заслуженный врач РФ А.Н.Бокин

**УТВЕРЖДЕНА** на заседании кафедры анатомии и оперативной хирургии,  
протокол № 12 от 14.05.2021 г.

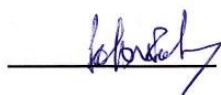
Зав. кафедрой, к.м.н., доцент



С.С.Селиверстов

**Заключение Экспертной комиссией по рецензированию Рабочих программ:**  
протокол № 2 от 15.05.2021 г.

Эксперт экспертной комиссии  
к.м.н., доцент



Ю.А. Шакало

**УТВЕРЖДЕНА** на заседании ЦМК № 2: протокол № 8 от 17.05.2021 г.

Председатель ЦМК №2  
д.м.н., профессор



Н.П.Красавина

**СОГЛАСОВАНО:** декан лечебного факультета,  
д.м.н., доцент



И.В. Жуковец

«20» мая 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

|            |   |    |
|------------|---|----|
| <b>I</b>   | <b>Пояснительная записка</b>  | 4  |
| 1.1        | Характеристика дисциплины   | 4  |
| 1.2        | Цель и задачи дисциплины  | 4  |
| 1.3        | Место дисциплины в структуре АПОП ВО  | 4  |
| 1.4        | Требования к студентам  | 5  |
| 1.5        | Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами   | 5  |
| 1.6        | Требования к результатам освоения дисциплины  | 7  |
| 1.7        | Этапы формирования компетенций и описание шкал оценивания   | 9  |
| 1.8        | Формы организации обучения и виды контроля  | 10 |
| <b>II</b>  | <b>Структура и содержание дисциплины</b>  | 11 |
| 2.1        | Объем дисциплины и виды учебной деятельности  | 11 |
| 2.2        | Тематический план лекций и их краткое содержание  | 12 |
| 2.3        | Тематический план практических занятий и их содержание  | 13 |
| 2.4        | Интерактивные формы обучения  | 17 |
| 2.5        | Критерии оценки знаний студентов  | 17 |
| 2.6        | Самостоятельная работа студентов: аудиторная и внеаудиторная  | 20 |
| 2.7        | Научно-исследовательская (проектная) работа   | 22 |
| <b>III</b> | <b>Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины</b>  | 23 |
| 3.1        | Основная литература   | 23 |
| 3.2        | Дополнительная литература   | 23 |
| 3.3        | Учебно-методическое обеспечение дисциплины, подготовленное сотрудниками кафедры                           | 23 |
| 3.4        | Оборудование, используемое для образовательного процесса  | 24 |
| 3.5        | Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, электронные образовательные ресурсы       | 25 |
| 3.6        | Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в образовательном процессе | 27 |
| 3.7        | Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»  | 28 |
| <b>IV</b>  | <b>Фонд оценочных средств</b>   | 28 |
| 4.1        | Задания текущего (входного, исходного, выходного) и итогового контроля                                    | 28 |
| 4.1.1.     | Задания входного контроля   | 28 |
| 4.1.2.     | Задания исходного контроля  | 29 |
| 4.1.3.     | Задания выходного контроля  | 29 |
| 4.1.4.     | Тестовые задания итогового контроля (с эталонами ответов)   | 29 |
| 4.2        | Перечень практических навыков, которыми должен обладать студент после освоения дисциплины                 | 30 |
| 4.3.       | Перечень вопросов к зачету  | 31 |

## **1. Пояснительная записка.**

### **1.1. Характеристика дисциплины**

Лучевая анатомия человека – как учебная дисциплина, рассматривает вопросы возрастных изменений строения, топографии органов и систем человеческого тела, основываясь на данных, полученных с помощью лучевых диагностических технологий (рентгенологические исследования, КТ, МРТ, УЗИ). Она является специальным разделом анатомии и преподается на протяжении третьего семестра. Основными формами учебного процесса являются лекции и практические занятия. Объектом для изучения служит человеческое тело (в возрастной динамике) в лучевом изображении, строение которого рассматривается с позиции системного и эволюционного подхода. Наглядность предмета обеспечивается снимками, полученными при рентгенологических, КТ, МРТ и УЗИ исследованиях, а также биологическим материалом, муляжами, макетами, таблицами и мультимедийными информационными источниками. Использование вышеперечисленного комплекса образовательных технологий позволяет выйти к концу обучения на уровень знаний и умений, которые обеспечивают возможность сбора и анализа основных диагностических морфологических признаков, визуализированных с помощью лучевых технологий.

### **1.2. Цель и задачи дисциплины:**

**Цель** – сформировать у студентов комплекс знаний и умений, позволяющих анализировать данные о строении человеческого тела, полученные с помощью современных лучевых диагностических технологий (цифровые рентгеновские аппараты, компьютерные томографы, магнитно-резонансные томографы, ультразвуковые сканеры и т.д.), которые позволяют детально визуализировать анатомическую картину на живых людях, что необходимо для приобретения диагностических навыков в профессиональной подготовке врача.

#### **Задачи:**

- научить студентов разбираться в деталях лучевой картины различных органов и частей человеческого тела с учетом особенностей визуализации при использовании КТ, МРТ, УЗИ и рентгенологических методов исследования;
- научить студентов анализировать лучевую картину различных органов и систем человеческого тела с учетом интеграционного воздействия факторов внешней и внутренней среды, а также морфологических проявлений индивидуального, возрастного и конституционального характера;
- научить студентов навыкам комплексной оценки данных лучевой картины тела человека с учетом синтетического понимания взаимосвязи отдельных его частей;
- воспитать у студентов уважительное и бережное отношение к изучаемому объекту.

### **1.3. Место дисциплины в структуре АПОП ВО**

В соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело (2020) дисциплина «Лучевая анатомия человека» относится к дисциплинам Вариативной части, Блок 1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы). Из них, аудиторных 48 часа, 24 часа выделено на самостоятельную работу студентов. Форма контроля – зачет.

– Для изучения учебной дисциплины «Лучевая анатомия человека» необходимы знания, умения и навыки, формируемые программой по физике и биологии в учреждениях среднего (полного) общего образования, анатомии в учреждениях высшего образования. Они должны ориентироваться в физических законах, позволяющих проводить лучевые исследования; узнавать анатомические образования на рентгеновских снимках.

Освоение дисциплины «Лучевая анатомия человека» предшествует изучению:

- общая хирургия;
- пропедевтика внутренних болезней;
- травматология, ортопедия;

- неврология, нейрохирургия;
- акушерство и гинекология;
- онкология, лучевая терапия;
- педиатрия
- другие клинические дисциплины.

Параллельно изучаемые дисциплины, обеспечивающие междисциплинарные связи в рамках базовой части учебного плана: физика, анатомия, латинский язык.

Дисциплина «Лучевая анатомия человека» состоит из 7 разделов, в которых представлена наиболее важная и нужная, определяющая для учебного процесса информация:

1 введение в лучевую анатомию, 2 лучевая анатомия опорно-двигательного аппарата, 3 лучевая анатомия внутренних органов (пищеварительная, дыхательная, мочевая и половая системы), 4 лучевая анатомия сердца и сосудов, 5 лучевая анатомия органов иммунной и лимфатической системы, 6 лучевая анатомия желез внутренней секреции, 7 лучевая анатомия центральной и периферической нервной системы.

#### 1.4 Требования к студентам

Для изучения дисциплины «Лучевая анатомия человека» студент должен обладать необходимыми знаниями, умениями и навыками, формируемыми в учреждениях среднего (полного) общего образования:

| <b>Физика</b>   |  |
|-----------------|--|
| <b>Знания:</b>  | основных физические свойства биологически важных неорганических и органических веществ в различных агрегатных состояниях.                  |
| <b>Умения:</b>  | прогнозировать изменения энергетического состояния веществ в процессе химического взаимодействия, свойства водных растворов.               |
| <b>Навыки:</b>  | работать с математическим аппаратом и компьютерной техникой для проведения расчетов физических величин, характеризующих поведение веществ. |
| <b>Биология</b> |  |
| <b>Знания:</b>  | химической природы биологических процессов, наиболее важные вещества, участвующие в строении и деятельности живого организма.              |
| <b>Умения:</b>  | прослеживает связь между биологическими и химическими процессами, протекающими в природе и живом организме.                                |
| <b>Навыки:</b>  | работать на компьютерной технике для поиска необходимой информации о биологической роли веществ.   |

#### 1.5 Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

Знания, умения и навыки, приобретаемые в курсе лучевой анатомии человека, необходимы для изучения последующих дисциплин:

| № п/п | Наименование последующих дисциплин | Номера разделов данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин |   |   |   |   |   |   |
|-------|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
|       |                                    | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1.    | Пропедевтика внутренних болезней   | +   | + | + | + | + | + | + |
| 2.    | Общая хирургия                     | +   | + | + | + | + | + | + |
| 3.    | Стоматология                       | +   | + | + | + | + | + | + |
| 4.    | Неврология, нейрохирургия          | +   | + | + | + | + | + | + |
| 5.    | Акушерство и гинекология           | +   | + | + | + | + | + | + |
| 6.    | Педиатрия                          | +   | + | + | + | + | + | + |

|     |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.  | Факультетская хирургия, урология        | + | + | + | + | + | + | + |
| 8.  | Факультетская терапия                   | + | + | + | + | + | + | + |
| 9.  | Госпитальная хирургия, детская хирургия | + | + | + | + | + | + | + |
| 10. | Травматология, ортопедия                | + | + | + | + | + | + | + |
| 11. | Госпитальная терапия                    | + | + | + | + | + | + | + |
| 12. | Эндокринология                          | + | + | + | + | + | + | + |
| 13. | Судебная медицина                       | + | + | + | + | + | + | + |
| 14. | Фтизиатрия                              | + | + | + | + | + | + | + |
| 15. | Онкология, лучевая терапия              | + | + | + | + | + | + | + |

## 1.6 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование/усовершенствование следующих компетенций (их части): универсальных (УК-1,6,8), общепрофессиональных (ОПК-10, 11)

| № п/п                                   | Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  |
|---|--|---|
| <b>Универсальные компетенции</b>        |  |   |
| 1                                       | <b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий   | <b>ИД УК-1.1.</b> Анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода.<br><b>ИД УК-1.2.</b> Разрабатывает и аргументирует стратегию решений проблемных ситуаций на основе системного и междисциплинарного подходов.  |
| 2                                       | <b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни   | <b>ИД УК-6.1.</b> Оценивает свои личностные, ситуационные, временные ресурсы и оптимально их использует для выполнения порученного задания.<br><b>ИД УК-6.3.</b> Осуществляет критический самоанализ результатов собственной деятельности.  |
| 3                                       | <b>УК-8</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | <b>ИД УК-8.4.</b> Обладает навыками создания и поддержки безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.   |
| <b>Общепрофессиональные компетенции</b> |  |   |
| 4                                       | <b>ОПК-10</b> Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных   | <b>ИД ОПК-10.2.</b> Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности. |

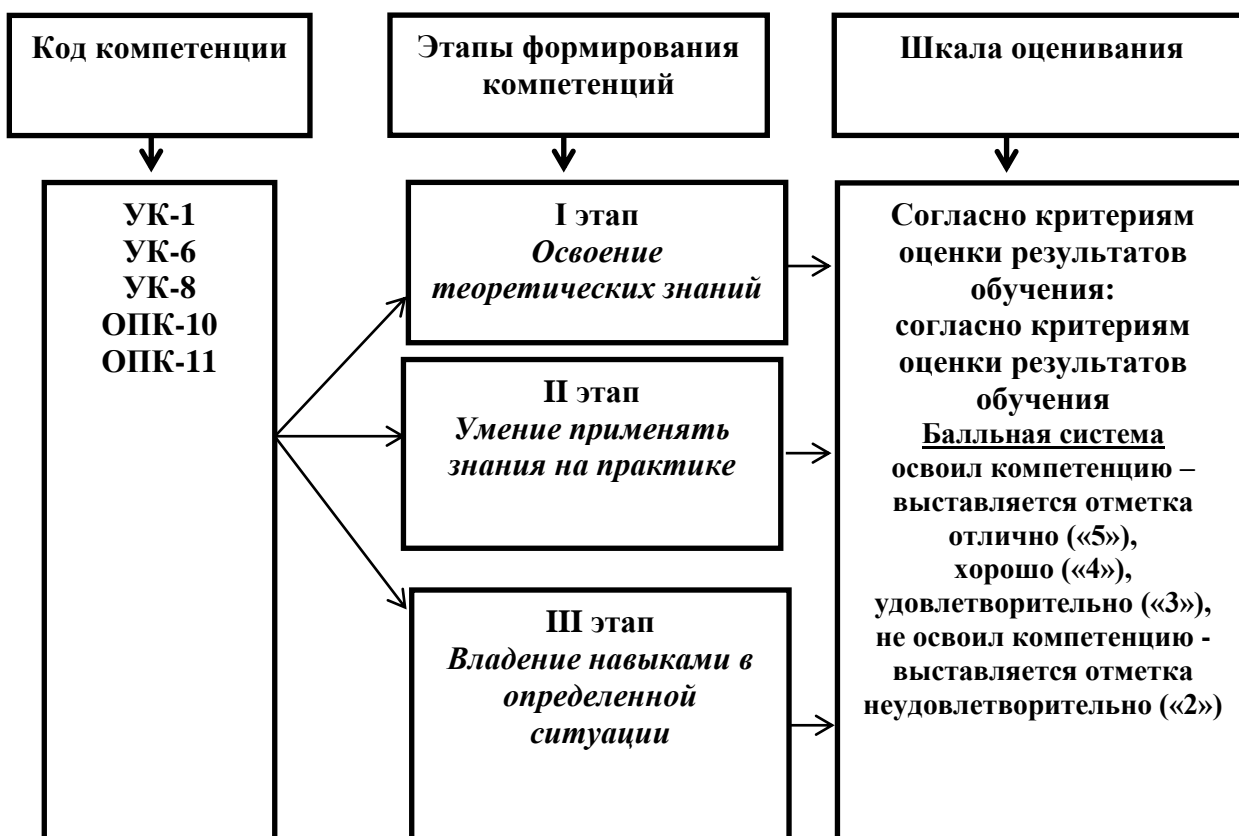
|   |   |   |
|---|---|---|
|   | требований информационной безопасности  |   |
| 5 | <b>ОПК-11</b> Способен подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения | <b>ИД ОПК 11.3.</b> Интерпретирует и применяет данные научной и научно-производственной документации для решения профессиональных задач.<br><b>ИД ОПК-11.4.</b> Проводит научно-практические исследования, анализирует информацию и оформляет публикации по результатам исследований. |



### Разделы дисциплины и код формируемой компетенции

| № п/п | Наименование раздела  | Код формируемой компетенции      |
|-------|---|----------------------------------|
| 1     | введение в лучевую анатомию   | УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-10, ОПК-11 |
| 2     | лучевая анатомия опорно-двигательного аппарата  | УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-10, ОПК-11 |
| 3     | лучевая анатомия внутренних органов (пищеварительная, дыхательная, мочевая и половая системы) | УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-10, ОПК-11 |
| 4     | лучевая анатомия сердца и сосудов   | УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-10, ОПК-11 |
| 5     | лучевая анатомия органов иммунной и лимфатической системы                                     | УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-10, ОПК-11 |
| 6     | лучевая анатомия желез внутренней секреции  | УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-10, ОПК-11 |
| 7     | лучевая анатомия центральной и периферической нервной системы                                 | УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-10, ОПК-11 |

#### 1.7 Этапы формирования компетенций и описание шкал оценивания



### 1.8 Формы организации обучения и виды контроля

| <b>Форма организации обучения студентов</b>   | <b>Краткая характеристика</b>  |
|---|--|
| Лекции  | Лекционный материал содержит ключевые и наиболее проблемные вопросы дисциплины, наиболее значимые в подготовке специалиста.  |
| Практические занятия  | Предназначены для анализа (закрепления) теоретических положений и контроля над их усвоением с последующим применением полученных знаний в ходе изучения темы.  |
| Интерактивные формы обучения  | Решение ситуационных задач с последующим обсуждением, выполнение творческих заданий.   |
| Участие в научно-исследовательской работе кафедры, студенческом кружке и конференциях | Подготовка устных сообщений и стендовых докладов для выступления на кружке, научной конференции, тезисов, обзор литературных и Интернет - источников   |
| <b>Виды контроля</b>  | <b>Краткая характеристика</b>  |
| Входной контроль  | Проводится с целью выяснения объема знаний, умений и владений, необходимых для успешного освоения тем занятий дисциплины. Проводится преподавателем на первом занятии в письменного контроля, включающего вопросы (опорные схемы) на знание анатомического материала по основным разделам анатомии.  |
| Текущий контроль  | Проверка заданий, выполненных самостоятельно (внеаудиторно); устный контроль усвоения теоретического материала; контроль за техникой выполнения на практических занятиях; тестовый контроль; контрольные задания (практические и теоретические) по изученной теме.   |
| Рубежный контроль   | Суммационная оценка знаний студентов, проводимая в конце крупных разделов и имеющая цель подведение итога по объединенному комплексу тем (например – по разделу «лучевая анатомия скелета» и т.д.). Он проводится в форме многоэтапного контроля, который ориентирован на выявление, как теоретических знаний, так и умений (ответ по теоретическому материалу, демонстрация навыков работы с рентгенограммами, КТ, рисование схем).   |
| Промежуточная аттестация  | Представлена зачетом, который студенты сдают в конце 3 семестра. Зачет включает: <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка знания теоретического материала тестирование в системе Moodle (тест промежуточной аттестации) (<a href="http://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=19241">http://educ-amursma.ru/mod/quiz/view.php?id=19241</a> (50 вопросов),</li> <li>- практический навык,</li> <li>- теоретические знания анатомической подготовки студента при интерпретации лучевых методов исследования.</li> </ul> |

**II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1 Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

| <b>Виды учебной работы</b>                    | <b>Всего часов</b> | <b>Семестр</b> |
|---|--------------------|----------------|
|   |                    | <b>3</b>       |
| <b>Лекции</b>                                 | <b>14</b>          | <b>14</b>      |
| <b>Практические занятия</b>                   | <b>34</b>          | <b>34</b>      |
| <b>Самостоятельная работа студентов</b>       | <b>24</b>          | <b>24</b>      |
| <b>Зачет</b>                                  | <b>-</b>           | <b>-</b>       |
| <b>Общая трудоемкость в часах</b>             | <b>72</b>          | <b>72</b>      |
| <b>Общая трудоемкость в зачетных единицах</b> | <b>2</b>           | <b>2</b>       |

## 2.2 Тематический план лекций и их краткое содержание

| № п/п | Тематика и содержание лекций   | Коды формируемых компетенций | Трудоемкость (час.) |
|-------|--|------------------------------|---------------------|
| 1     | Введение в лучевую анатомию<br>Понятие о лучевой анатомии. Физические основы методов лучевого исследования. Правила чтения снимков   | УК-1<br>УК-6<br>ОПК-10       | 2                   |
| 2     | Лучевая анатомия скелета<br>Костная ткань в лучевом изображении. Терминология. Особенности лучевой визуализации различных отделов скелета. Возрастные изменения  | УК-1<br>УК-6<br>ОПК-10       | 2                   |
| 3     | Лучевая анатомия суставов<br>Закономерности лучевой визуализации суставов в различных проекциях. Терминология. Схематическое изображение лучевой картины. Возрастные изменения   | УК-1<br>УК-6<br>ОПК-10       | 2                   |
| 4     | Лучевая анатомия пищеварительной системы<br>Особенности строения и методы лучевой визуализации органов пищеварительной системы. Терминология.<br>Схематическое изображение лучевой картины различных органов. Возрастные изменения   | УК-1<br>УК-6<br>ОПК-10       | 2                   |
| 5     | Лучевая анатомия дыхательной системы<br>Особенности строения и методы лучевой визуализации различных органов дыхательной системы. Терминология. Схематическое изображение лучевой картины. Возрастные изменения  | УК-1<br>УК-6<br>ОПК-10       | 2                   |
| 6     | Лучевая анатомия мочевой и половой системы<br>Особенности строения и методы лучевой визуализации различных органов мочеполовой системы. Терминология. Схематическое изображение лучевой картины. Возрастные изменения  | УК-1<br>УК-6<br>ОПК-10       | 2                   |
| 7     | Лучевая анатомия сердца и сосудов, нервной системы<br>Особенности строения и методы лучевой визуализации сердца и сосудов. Терминология. Схематическое изображение лучевой картины. Возрастные изменения. Особенности строения и методы лучевой визуализации структур нервной системы. Терминология. Схематическое изображение лучевой картины. Возрастные изменения | УК-1<br>УК-6<br>ОПК-10       | 2                   |

## 2.3 Тематический план практических занятий и их содержание.

| № п/п | Наименование тем практических занятий                | Содержание тем практических занятий  | Коды формируемых компетенций и индикаторы их достижения  | Виды контроля  | Трудоемкость (часы) |
|-------|--|--|--|--|---------------------|
| 1     | Входной контроль<br>Введение в лучевую анатомию.     | Входной контроль<br><b>Теоретическая часть</b><br>Понятие о лучевой анатомии. Физические основы методов лучевого исследования. Правила чтения снимков.<br><b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем.  | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>ОПК-10: ИД 10.2.   | Задание входного контроля<br>Фронтальный опрос,<br>контрольные схемы,<br>практический навык по рентгенснимку | 2,1                 |
| 2     | Лучевая анатомия черепа и костей туловища.           | <b>Теоретическая часть</b><br>Костная ткань в лучевом изображении. Терминология. Особенности лучевой визуализации черепа и костей туловища в различных проекциях. Возрастные изменения.<br><b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем.               | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>ОПК-10: ИД 10.2.<br>ОПК-11: ИД 11.3.                         | Фронтальный опрос,<br>контрольные схемы,<br>практический навык по рентгенснимку                              | 2,1                 |
| 3     | Лучевая анатомия костей верхней и нижней конечности. | <b>Теоретическая часть</b><br>Кости верхней и нижней конечности в лучевом изображении. Терминология. Особенности лучевой визуализации костей конечностей в различных проекциях. Возрастные изменения.<br><b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем. | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.<br>ОПК-11: ИД 11.3., 11.4. | Фронтальный опрос,<br>контрольные схемы,<br>практический навык по рентгенснимку                              | 2,1                 |
| 4     | Лучевая анатомия соединений черепа и туловища.       | <b>Теоретическая часть</b><br>Особенности лучевой визуализации различных соединений черепа и туловища. Терминология. Возрастные изменения.<br><b>Практическая часть</b>  | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.                            | Фронтальный опрос,<br>контрольные схемы,   | 2,1                 |

|   |  |   |  |   |     |
|---|--|---|--|---|-----|
|   |  | УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем.  | ОПК-11: ИД 11.3., 11.4.  | практический навык по рентгенснимку                                       |     |
| 5 | Лучевая анатомия соединений верхней и нижней конечности. | <b>Теоретическая часть</b><br>Особенности лучевой визуализации различных соединений верхней и нижней конечности. Терминология. Возрастные изменения.<br><b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем.                           | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.<br>ОПК-11: ИД 11.3., 11.4. | Фронтальный опрос, контрольные схемы, практический навык по рентгенснимку | 2,1 |
| 6 | Лучевая анатомия пищеварительной системы.                | <b>Теоретическая часть</b><br>Особенности лучевой визуализации различных органов пищеварительной системы. Методы контрастной визуализации. Терминология. Возрастные изменения.<br><b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем. | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.<br>ОПК-11: ИД 11.3., 11.4. | Фронтальный опрос, контрольные схемы, практический навык по рентгенснимку | 2,1 |
| 7 | Лучевая анатомия дыхательной системы.                    | <b>Теоретическая часть</b><br>Особенности лучевой визуализации различных отделов дыхательной системы. Методы контрастной визуализации. Терминология. Возрастные изменения.<br><b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем.     | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.<br>ОПК-11: ИД 11.3., 11.4. | Фронтальный опрос, контрольные схемы, практический навык по рентгенснимку | 2,1 |
| 8 | Лучевая анатомия мочевых органов.                        | <b>Теоретическая часть</b><br>Особенности лучевой визуализации органов мочевой системы. Методы контрастной визуализации. Терминология. Возрастные изменения.<br><b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем.                   | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.<br>ОПК-11: ИД 11.3., 11.4. | Фронтальный опрос, контрольные схемы, практический навык по рентгенснимку | 2,1 |
| 9 | Лучевая анатомия половых органов.                        | <b>Теоретическая часть</b><br>Особенности лучевой визуализации различных органов мужской и женской половой системы. Методы контрастной визуализации. Терминология. Возрастные изменения.  | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.                            | Фронтальный опрос, контрольные схемы,                                     | 2,1 |

|    |  |  |  |   |     |
|----|--|--|--|---|-----|
|    |  | <b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем.  | ОПК-11: ИД 11.3., 11.4.  | практический навык по рентгенснимку                                       |     |
| 10 | Лучевая анатомия сердца.                     | <b>Теоретическая часть</b><br>Особенности лучевой визуализации сердца в различных проекциях. Методы контрастной визуализации. Терминология. Возрастные изменения.<br><b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем.         | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.<br>ОПК-11: ИД 11.3., 11.4. | Фронтальный опрос, контрольные схемы, практический навык по рентгенснимку | 2,1 |
| 11 | Лучевая анатомия сосудистой системы.         | <b>Теоретическая часть</b><br>Особенности лучевой визуализации артерий, вен и лимфатических сосудов. Методы контрастной визуализации. Терминология. Возрастные изменения.<br><b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем. | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.<br>ОПК-11: ИД 11.3., 11.4. | Фронтальный опрос, контрольные схемы, практический навык по рентгенснимку | 2,1 |
| 12 | Лучевая анатомия желез внутренней секреции   | <b>Теоретическая часть</b><br>Особенности лучевой визуализации желез внутренней секреции. Методы визуализации. Терминология. Возрастные изменения.<br><b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем.                        | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.<br>ОПК-11: ИД 11.3., 11.4. | Фронтальный опрос, контрольные схемы, практический навык по рентгенснимку | 2,1 |
| 13 | Лучевая анатомия головного и спинного мозга. | <b>Теоретическая часть</b><br>Особенности лучевой визуализации различных отделов головного и спинного мозга. Методы визуализации. Терминология. Возрастные изменения.<br><b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем.     | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.<br>ОПК-11: ИД 11.3., 11.4. | Фронтальный опрос, контрольные схемы, практический навык по рентгенснимку | 2,1 |
| 14 | Лучевая анатомия головы и позвоночника       | <b>Теоретическая часть</b><br>Особенности лучевой визуализации головы и позвоночника на срезах в различных плоскостях и проекциях. Методы визуализации. Терминология. Возрастные изменения.  | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.                            | Фронтальный опрос, контрольные схемы,                                     | 2,1 |

|                    |   |  |  |   |           |
|--------------------|---|--|--|---|-----------|
|                    |   | <b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем.  | ОПК-11: ИД 11.3., 11.4.  | практический навык по рентгенснимку                                       |           |
| 15                 | Лучевая анатомия грудной и брюшной полости. | <b>Теоретическая часть</b><br>Особенности лучевой визуализации органов грудной клетки на срезах в различных плоскостях и проекциях. Особенности лучевой визуализации органов брюшной полости на срезах в различных плоскостях и проекциях. Методы визуализации. Терминология. Возрастные изменения.<br><b>Практическая часть</b><br>УИРС: подготовка рефератов, докладов, презентаций, чтение снимков, зарисовка схем. | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.<br>ОПК-11: ИД 11.3., 11.4. | Фронтальный опрос, контрольные схемы, практический навык по рентгенснимку | 2,1       |
| 16                 | Зачет по лучевой анатомии.                  | <b>Теоретическая часть</b><br>Итоговый опрос по всем темам раздела.<br><b>Практическая часть</b><br>Контроль навыков чтения снимков и зарисовки схем.  | УК-1: ИД 1.1., 1.2.<br>УК-6: ИД 6.1., 6.3.<br>УК-8: ИД 8.4.<br>ОПК-10: ИД 10.2.<br>ОПК-11: ИД 11.3., 11.4. | Фронтальный опрос, контрольные схемы, практический навык по рентгенснимку | 2,5       |
| <b>Всего часов</b> |   |  |  |   | <b>34</b> |



## 2.4 Интерактивные формы обучения

С целью активизации познавательной деятельности студентов на практических занятиях широко используются интерактивные методы обучения (интерактивный опрос, работа с натурщиком, решение клинко-анатомических задач), учебно-исследовательской и научно-исследовательской работе.

| № п/п | Тема практического занятия, лекции                       | Трудоемкость в часах | Интерактивная форма обучения | Трудоемкость в часах, в % от занятия |
|-------|--|----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 1.    | Введение в лучевую анатомию.                             | 2,1                  | Интерактивный опрос          | 5 минут 5%                           |
| 2.    | Лучевая анатомия черепа и костей туловища.               | 2,1                  | Клинко-анатомические задачи  | 5 минут 5%                           |
| 3.    | Лучевая анатомия костей верхней и нижней конечности.     | 2,1                  | Интерактивный опрос          | 5 минут 5%                           |
| 4.    | Лучевая анатомия соединений черепа и туловища.           | 2,1                  | Клинко-анатомические задачи  | 5 минут 5%                           |
| 5.    | Лучевая анатомия соединений верхней и нижней конечности. | 2,1                  | Интерактивный опрос          | 5 минут 5%                           |
| 6.    | Лучевая анатомия пищеварительной системы.                | 2,1                  | Клинко-анатомические задачи  | 5 минут 5%                           |
| 7.    | Лучевая анатомия дыхательной системы.                    | 2,1                  | Интерактивный опрос          | 5 минут 5%                           |
| 8.    | Лучевая анатомия мочевых органов.                        | 2,1                  | Клинко-анатомические задачи  | 5 минут 5%                           |
| 9.    | Лучевая анатомия половых органов.                        | 2,1                  | Интерактивный опрос          | 5 минут 5%                           |
| 10.   | Лучевая анатомия сердца.                                 | 2,1                  | Клинко-анатомические задачи  | 5 минут 5%                           |
| 11.   | Лучевая анатомия желез внутренней секреции               | 2,1                  | Интерактивный опрос          | 5 минут 5%                           |
| 12.   | Лучевая анатомия сосудистой системы.                     | 2,1                  | Клинко-анатомические задачи  | 5 минут 5%                           |
| 13.   | Лучевая анатомия головного и спинного мозга.             | 2,1                  | Интерактивный опрос          | 5 минут 5%                           |
| 14.   | Лучевая анатомия головы и позвоночника                   | 2,1                  | Клинко-анатомические задачи  | 5 минут 5%                           |
| 15.   | Лучевая анатомия грудной и брюшной полости.              | 2,1                  | Интерактивный опрос          | 5 минут 5%                           |
| 16.   | Зачет по лучевой анатомии.                               | 2,5                  |                              |                                      |

## 2.5 Критерии оценки знаний студентов

Оценка результатов обучения проводится согласно «Положения о системе оценивания результатов обучения студентов ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России.

Основой для определения уровня знаний, умений, навыков являются критерии оценивания - полнота и правильность: правильный, точный ответ; правильный, но неполный или неточный ответ; неправильный ответ; нет ответа.

При выставлении отметок учитывается классификации ошибок и их качество: грубые ошибки; однотипные ошибки; негрубые ошибки; недочеты.

Успешность освоения обучающимися тем дисциплины «Лучевая анатомия человека» определяется качеством освоения знаний, умений и практических навыков, оценка выставляется по пятибалльной системе: «5» – отлично, «4» – хорошо, «3» – удовлетворительно, «2» – неудовлетворительно.

#### Критерии оценивания

| Качество освоения | Отметка по 5-ти балльной шкале |
|-------------------|--------------------------------|
| 90 - 100 %        | «5»                            |
| 80 - 89 %         | «4»                            |
| 70 - 79 %         | «3»                            |
| меньше 70 %       | «2»                            |

#### Входной контроль

Проводится с целью выяснения объема знаний, умений и владений, необходимых для успешного освоения тем занятий дисциплины. Проводится преподавателем на первом занятии в письменного контроля, включающего вопросы (опорные схемы) на знание анатомического материала по основным разделам анатомии.

#### Текущий контроль.

**Исходный контроль** - проводится с целью проверки знаний, навыков, умений студентов, необходимых для успешного освоения темы занятия. Осуществляется преподавателем в начале каждого занятия в виде устного опроса, включающего контрольные вопросы методической разработки для самоподготовки студентов по темам.

**Выходной контроль** – предназначен для проверки знаний, умений и навыков, усвоенных на занятии. Проводится в виде собеседования (письменная работа) или разбор рентгенограмм.

Итоговая оценка при проведении текущего контроля знаний выставляется, как среднеарифметический результат за все виды деятельности, предусмотренные на данном занятии рабочей программы дисциплины.

#### Критерий оценивания устного ответа

«5» (отлично) – студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям.

«4» (хорошо) - студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.

«3» (удовлетворительно) – студент освоил основные положения темы практического занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений.

«2» (неудовлетворительно) – студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.

#### Критерий оценивания практической части

«5» (отлично) – студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

«4» (хорошо) – студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.

«3» (удовлетворительно) – студент владеет лишь некоторыми практическими навыками умениями.

«2» (неудовлетворительно) – студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.

#### Критерии оценивания внеаудиторной самостоятельной работы:

- уровень освоения студентом учебного материала по разделам «студент должен знать, понимать»;

- полнота и глубина общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа;
- сформированность универсальных и общепрофессиональных компетенций (умение применять теоретические знания на практике.);
- правильно решены клинико-анатомические задачи – «зачтено».
- не правильно решены задачи, даны не точные ответы на вопросы – «не зачтено».

#### **Подготовка реферата:**

- реферат составлен достаточно грамотно, материал изложен подробно, оформление реферата согласно требованиям – «зачтено».
- реферат составлен недостаточно грамотно, материал изложен не подробно, оформление реферата не соответствует требованиям – «не зачтено».

#### **Отработки задолженностей по дисциплине.**

Если студент пропустил занятие по уважительной причине, он имеет право отработать его и получить максимальную отметку, предусмотренную рабочей программой дисциплины за это занятие. Уважительная причина должна быть документально подтверждена.

Если студент пропустил занятие по неуважительной причине или получает отметку «2» за все виды деятельности на занятии, то он обязан его отработать. При этом отметка, полученная за все виды деятельности, умножается на 0,8.

Если студент освобожден от занятия по представлению деканата (участие в спортивных, культурно-массовых и иных мероприятиях), то ему за это занятие выставляется отметка «5» при условии предоставления отчета о выполнении обязательной внеаудиторной самостоятельной работы по теме пропущенного занятия.

#### **Критерии оценивания промежуточной аттестации.**

Промежуточная аттестация (зачет) – предназначена для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины и позволяет оценить уровень и качество ее освоения обучающимися.

Успешность освоения обучающимися дисциплины оценивается по 5-ти балльной системе: «5» - отлично, «4» - хорошо, «3» - удовлетворительно – выставляется «зачтено», «2» - неудовлетворительно – «не зачтено».

**«Отлично»** - за глубину и полноту овладения содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, за умения соединять теоретические вопросы с практическими, высказывать и обосновывать свои суждения, грамотно и логично излагать ответ; при тестировании допускает до 10% ошибочных ответов. Практические умения и навыки, предусмотренные рабочей программой дисциплины, освоены полностью.

**«Хорошо»** - студент полностью освоил учебный материал, ориентируется в нем, грамотно излагает ответ, но содержание и форма имеет некоторые неточности; при тестировании допускает до 20% ошибочных ответов. Полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности

**«Удовлетворительно»** - студент овладел знаниями и пониманиями основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, не умеет высказывать и обосновывать свои суждения; при тестировании допускает до 30 % ошибочных ответов. Владеет лишь некоторыми практическими навыками и умениями.

**«Неудовлетворительно»** - студент имеет разрозненные и бессистемные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и не уверенно излагает материал, при тестировании допускает более 30% ошибочных ответов. Практические навыки и умения выполняет с грубыми ошибками.

Обучающийся может претендовать на получение оценки «отлично» автоматически, если он занял призовое место в дисциплинарной олимпиаде и имеет средний балл по итогам текущей успеваемости не ниже 4,8 баллов. Обучающийся может отказаться от оценки - «автомата» и сдавать зачет вместе с группой на общих основаниях.

Промежуточная аттестация проводится через систему сдачи зачета в 3 этапа:

1. **Тестовый контроль теоретических знаний в системе «Moodle»** Тестовый контроль теоретических знаний в системе «Moodle» составлен согласно рабочей программы дисциплины, включает 50 вопросов, из которых путём случайного выбора студент отвечает на 25 вопросов.

Оценочная шкала – 70% и более правильных ответов зачтено, менее 70% не зачтено

## 2. Практическая часть зачета

Проводится в виде собеседования с отработкой практического навыка при демонстрации анатомических образований рентгеновском снимке.

### Критерии оценивания:

- зачтено выставляется студенту, если описал рентгеновский снимок без замечаний преподавателя;
- не зачтено выставляется студенту, если не смог описать рентгеновский снимок.

## 3. Теоретическая часть зачета

Проводится в виде собеседования теоретического направления, с демонстрацией компетентностного подхода владения анатомическим материалом при лучевом исследовании.

### Критерий оценки

| Критерии перевода балльной шкалы в бинарную  |                |   |
|--|----------------|---|
| Балльная шкала                               | Бинарная шкала | Критерии соответствия   |
| «отлично»<br>«хорошо»<br>«удовлетворительно» | «зачтено»      | Студент продемонстрировал при ответе знания, умения и владения по сути вопросов и заданий контрольного мероприятия при условии самостоятельного, последовательного, корректного и грамотного изложения учебного материала. Допускается: отдельные неточности и несущественные ошибки, которые корректируются в процессе ответа самостоятельно или при помощи поставленных вопросов. |
| «неудовлетворительно»                        | «не зачтено»   | Студент не продемонстрировал при ответе знания, умения и владения по сути вопросов и заданий контрольного мероприятия, допустив грубые ошибки. Не ориентируется в материале, не может ответить на поставленные вопросы.   |

### Критерии оценивания промежуточной аттестации (3 семестр)

| Этапы  | Отметка по 5-ти балльной шкале | Бинарная шкала    |
|--|--------------------------------|-------------------|
| Тестовый контроль в системе «Moodle»                           | 3-5                            | <b>зачтено</b>    |
| Выполнение в полном объёме практической части дисциплины       | 3-5                            |                   |
| Сдача практических навыков (контроль формирования компетенций) | 3-5                            |                   |
| Тестовый контроль в системе «Moodle»                           | 2                              | <b>не зачтено</b> |
| Выполнение в полном объёме практической части дисциплины       | 2                              |                   |
| Сдача практических навыков (контроль формирования компетенций) | 2                              |                   |

## 2.6 Самостоятельная работа студентов: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа студентов: Самостоятельная работа студентов в учебное время (в ходе практических занятий) организуется преподавателем (как один из этапов занятия), регламентируется специальными методическими указаниями для преподавателей. Цель этого вида самостоятельной работы - окончательное закрепление знаний по теме занятий.

На каждое практическое занятие для студентов составлена методическая разработка с целью управляемой самоподготовки, активизации и целенаправленности изучения темы. В этих

методических разработках определены вопросы по следующим пунктам: 1) что студент должен знать; 2) что студент должен понимать; 3) что студент должен уметь делать (практический навык).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов.

| № п/п | Тема практического занятия                               | Время на подготовку студента к занятию | Формы внеаудиторной самостоятельной работы студента                             |  |
|-------|--|--|---|--|
|       |  |  | Обязательные и одинаковые для всех студентов                                    | По выбору студента (обязательно в пределах одного занятия)   |
| 1.    | Введение в лучевую анатомию.                             | 1                                      | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам | Подготовка рефератов, докладов, презентаций (В.К.Рентген – история рентгеновского метода), (методики КТ, МРТ исследований) |
| 2.    | Лучевая анатомия черепа и костей туловища.               | 1                                      | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам | Подготовка рефератов, докладов, презентаций (значение рентгенографии черепа)   |
| 3.    | Лучевая анатомия костей верхней и нижней конечности.     | 1                                      | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам | Подготовка рефератов, докладов, презентаций (рентгенография костей конечностей при патологии)                              |
| 4.    | Лучевая анатомия соединений черепа и туловища.           | 1                                      | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам |  |
| 5.    | Лучевая анатомия соединений верхней и нижней конечности. | 1                                      | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам | Подготовка рефератов, докладов, презентаций (артрография в травматологии)  |
| 6.    | Лучевая анатомия пищеварительной системы.                | 1                                      | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам | Подготовка рефератов, докладов, презентаций (методы искусственного контрастирования пищеварительного канала)               |
| 7.    | Лучевая анатомия дыхательной системы.                    | 1                                      | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам | Подготовка рефератов, докладов, презентаций (выполнение бронхографии искусственным контрастом)                             |
| 8.    | Лучевая анатомия мочевых органов.                        | 1                                      | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам | Подготовка рефератов, докладов, презентаций (методика выполнения уретеропиелографии)                                       |
| 9.    | Лучевая анатомия половых органов.                        | 1                                      | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками,                                   |  |

|                                     |  |    |   |  |
|-------------------------------------|--|----|---|--|
|                                     |  |    | рисование схем по рентгенограммам   |  |
| 10.                                 | Лучевая анатомия сердца.                     | 1  | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам | Подготовка рефератов, докладов, презентаций (методика коронарографии)                    |
| 11.                                 | Лучевая анатомия сосудистой системы.         | 1  | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам | Подготовка рефератов, докладов, презентаций (ангиография в клинике сосудистой хирургии)  |
| 12.                                 | Лучевая анатомия желез внутренней секреции   | 1  | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам |  |
| 13.                                 | Лучевая анатомия головного и спинного мозга. | 1  | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам | Подготовка рефератов, докладов, презентаций (методика вентрикулографии желудочков мозга) |
| 14.                                 | Лучевая анатомия головы и позвоночника       | 1  | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам |  |
| 15.                                 | Лучевая анатомия грудной и брюшной полости.  | 1  | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам |  |
| 16.                                 | Зачет по лучевой анатомии.                   | 1  | Работа с рентгенограммами, КТ и МРТ снимками, рисование схем по рентгенограммам |  |
| Трудоемкость в часах                |  | 16 |   | 8  |
| <b>Общая трудоемкость (в часах)</b> |  | 24 |   |  |

### 2.7 Научно-исследовательская (проектная) работа студентов

Научно-исследовательская (проектная) работа студентов является обязательным разделом изучения дисциплины и направлена на комплексное формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций обучающихся. НИРС предусматривает изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний, участие в проведении научных исследований и др. Тематика НИРС определяется студентами самостоятельно или при консультации с преподавателем.

#### Список рекомендуемых тем научно-исследовательской работы:

1. Изучение специализированной литературы для формирования углубленных знаний по аномалиям развития органов и систем
2. Выполнение «Схемы рентгенологического снимка», с описанием изображенных

анатомических элементов

3. История становления лучевых методов в клинической практике
4. Возможности лучевых методик в практической медицине

### Критерий оценки научно-исследовательской (проектной) работы студентов:

- материал о результатах исследования в докладе изложен подробно, хорошо проработана специальная литература, изучена научно-техническая информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний – «зачтено».
- материал о результатах исследования в докладе изложен недостаточно верно, плохо проработана специальная литература, изучена научно-техническая информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний - «не зачтено».

## III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1 Основная литература

| Лучевая анатомия человека | ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:   |     |
|---------------------------|--|-----|
|                           | 1. Привес М.Г. Анатомия человека: учебник.- СПб «Изд. Дом МАПО», 2010.-720 с.  | 102 |
|                           | 2. Анатомия человека : учебник : в 2 томах / М. Р. Сапин [и др.] ; под ред. М. Р. Сапина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Т. I. - 528 с. :ил. <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434833.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434833.html</a> |     |
|                           | 3. Анатомия человека : учебник : в 2 томах / М. Р. Сапин [и др.] ; под ред. М. Р. Сапина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. -Т.2.-456 с.:ил. <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970443840.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970443840.html</a>      |     |

### 3.2 Дополнительная литература

| Лучевая анатомия человека | ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:   |    |
|---------------------------|--|----|
|                           | 1. Лучевая анатомия человека/под ред. Т.Н.Трофимовой.- СПб.: «Изд. Дом МАПО», 2005.-496 с.   | 10 |
|                           | 2. Атлас лучевой анатомии человека/ В.И. Филимонов.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010.-452 с.: ил.   | 10 |
|                           | 3. Анатомия человека/под ред. Л.Л. Колесникова.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014. <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428856.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970428856.html</a>   |    |
|                           | 4. Филимонов В.И., Шилкин В.В., Степанков А.А., Чураков О.Ю. Атлас лучевой анатомии человека.- М.: ГЭОТАР - Медиа, 2010. - 452 с.: ил. <a href="http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970413616.html">http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970413616.html</a> |    |

### 3.3 Учебно-методическое обеспечение дисциплины, подготовленное сотрудниками кафедры

1. «Морфологические и функциональные закономерности строения пищеварительной системы», Селиверстов С.С., 2020, (гриф УМО 2005г., пособие рекомендовано для студентов медицинских вузов России).
2. «Основы строения сердечно-сосудистой системы», учебно-методическое пособие для студентов лечебного и педиатрического факультетов. Селиверстов С.С., 2018, (гриф УМО

- 2008г., пособие рекомендовано для студентов медицинских вузов России).
3. «Остеология». Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности лечебное дело и педиатрия. Селиверстов С.С., 2020, (гриф УМО 2005г., пособие рекомендовано для студентов медицинских вузов России).
  4. «Артрология». Методическое пособие для самостоятельной работы студентов медицинской академии лечебного и педиатрического факультетов. Селиверстов С.С., 2020, (гриф УМО 2005г., рекомендовано для студентов медицинских вузов России).
  5. «Анатомо-клинические закономерности строения центральной нервной системы», учебно-методическое пособие для студентов 2 курса медицинской академии. Родионов А.А., Селиверстов С.С., 2019, (гриф УМО 2006г., пособие рекомендовано для студентов медицинских вузов России).
  6. Периферическая нервная система в анатомо-клиническом освещении», учебно-методическое пособие для студентов медицинской академии. Селиверстов С.С., Родионов А.А., Амбросьева Н.П., 2020, (гриф УМО 2008г., пособие рекомендовано для студентов медицинских вузов России).

### Электронные и цифровые технологии:

**Онлайн-курс по дисциплине «Лучевая анатомия человека» в ЭИОС ФГБОУ ВО Амурской ГМА**

Характеристика модулей в электронном информационно-образовательном курсе

| <b>Обучающий</b>  | <b>Контролирующий</b>  |
|---|--|
| Теоретический (лекционный) материал   | Методические рекомендации для студентов по внеаудиторной самостоятельной работе. |
| Методические рекомендации для студентов к практическим занятиям.<br>Методические рекомендации для практических занятий. | Тесты итогового контроля знаний.   |

### 3.4 Оборудование, используемое для образовательного процесса

1. Анатомический музей – 1
2. Трупохранилище – 1
3. Анатомические муляжи и планшеты – 165
4. Табличный фонд – 210
5. Мультимедийный проектор – 1.
6. Видеокомплекс – 1.
7. Компьютеры – 7.
8. Негатоскопы – 5.
9. Электрофицированные стенды:
10. - рентгенологические витрины – 5;
11. Учебные фильмы – 14.
12. Учебные фильмы на DVD носителях – 25.
13. Диафильмы и слайды по разделам анатомии – 540.
14. Секционные столы – 12.

### 3.5. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, электронные образовательные ресурсы.

| № | Название | Описание ресурса | Доступ | Адрес ресурса |
|---|----------|------------------|--------|---------------|
|---|----------|------------------|--------|---------------|



| п/п                             | ресурса   |  |                                   |   |
|---------------------------------|---|--|-----------------------------------|---|
| Электронно-библиотечные системы |   |  |                                   |   |
| 1                               | «Консультант студента»<br>Электронная библиотека медицинского вуза. | Для студентов и преподавателей медицинских и фармацевтических вузов. Предоставляет доступ к электронным версиям учебников, учебных пособий и периодическим изданиям.   | библиотека, индивидуальный доступ | <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>                       |
| 2                               | «Консультант врача»<br>Электронная медицинская библиотека.          | Материалы, размещенные в библиотеке разработаны ведущими российскими специалистами на основании современных научных знаний (доказательной медицины). Информация подготовлена с учетом позиции научно-практического медицинского общества (мирового, европейского и российского) по соответствующей специальности. Все материалы прошли обязательное независимое рецензирование | библиотека, индивидуальный доступ | <a href="http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x">http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x</a> |
| 3                               | PubMed  | Бесплатная система поиска в крупнейшей медицинской библиографической базе данных MedLine. Документирует медицинские и биологические статьи из специальной литературы, а также даёт ссылки на полнотекстовые статьи.  | библиотека, свободный доступ      | <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>   |
| 4                               | Oxford Medicine Online.   | Коллекция публикаций Оксфордского издательства по медицинской тематике, объединяющая свыше 350 изданий в общий ресурс с возможностью перекрестного поиска. Публикации включают The Oxford Handbook of Clinical Medicine и The Oxford Textbook of Medicine, электронные версии которых постоянно обновляются.   | библиотека, свободный доступ      | <a href="http://www.oxfordmedicine.com">http://www.oxfordmedicine.com</a>               |
| 5                               | База знаний по биологии человека                                    | Справочная информация по физиологии, клеточной биологии, генетике, биохимии, иммунологии, патологии. (Ресурс Института молекулярной генетики РАН.)   | библиотека, свободный доступ      | <a href="http://humbio.ru/">http://humbio.ru/</a>                                       |
| 6                               | Медицинская онлайн библиотека                                       | Бесплатные справочники, энциклопедии, книги, монографии, рефераты, англоязычная литература, тесты.   | библиотека, свободный доступ      | <a href="http://med-lib.ru/">http://med-lib.ru/</a>                                     |

| Информационные системы        |  |   |                              |  |
|-------------------------------|--|---|------------------------------|--|
| 7                             | Российская медицинская ассоциация                              | Профессиональный интернет - ресурс. Цель: содействие осуществлению эффективной профессиональной деятельности врачебного персонала. Содержит устав, персоналии, структура, правила вступления, сведения о Российском медицинском союзе.  | библиотека, свободный доступ | <a href="http://www.rmass.ru/">http://www.rmass.ru/</a>  |
| 8                             | Web-медицина.  | Сайт представляет каталог профессиональных медицинских ресурсов, включающий ссылки на наиболее авторитетные тематические сайты, журналы, общества, а также полезные документы и программы. Сайт предназначен для врачей, студентов, сотрудников медицинских университетов и научных учреждений. | библиотека, свободный доступ | <a href="http://webmed.irkutsk.ru/">http://webmed.irkutsk.ru/</a>  |
| Базы данных                   |  |   |                              |  |
| 9                             | Всемирная организация здравоохранения                          | Сайт содержит новости, статистические данные по странам входящим во всемирную организацию здравоохранения, информационные бюллетени, доклады, публикации ВОЗ и многое другое.   | библиотека, свободный доступ | <a href="http://www.who.int/ru/">http://www.who.int/ru/</a>  |
| 10                            | Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. | Сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации содержит новости, информационные бюллетени, доклады, публикации и многое другое.   | библиотека, свободный доступ | <a href="http://www.minobrnauki.gov.ru">http://www.minobrnauki.gov.ru</a>  |
| 11                            | Министерство просвещения Российской Федерации                  | Сайт Министерства просвещения Российской Федерации содержит новости, информационные бюллетени, доклады, публикации и многое другое  | библиотека, свободный доступ | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>  |
| 12                            | Федеральный портал «Российское образование»                    | Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям медицины и здравоохранения.   | библиотека, свободный доступ | <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a><br><a href="http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.81.1">http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.81.1</a> |
| Библиографические базы данных |  |   |                              |  |
| 13                            | БД «Российская медицина»                                       | Создается в ЦНМБ, охватывает весь фонд, начиная с 1988 года. База содержит  | библиотека, свободный доступ | <a href="http://www.scsml.rssi.ru/">http://www.scsml.rssi.ru/</a>  |

|    |   |   |                              |   |
|----|---|---|------------------------------|---|
|    |   | библиографические описания статей из отечественных журналов и сборников, диссертаций и их авторефератов, а также отечественных и иностранных книг, сборников трудов институтов, материалы конференций и т.д. Тематически база данных охватывает все области медицины и связанные с ней области биологии, биофизики, биохимии, психологии и т.д. |                              |   |
| 14 | eLIBRARY.RU                               | Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 13 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2000 российских научно-технических журналов, в том числе более 1000 журналов в открытом доступе.                | библиотека, свободный доступ | <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>             |
| 15 | Портал Электронная библиотека диссертаций | В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 919 000 полных текстов диссертаций и авторефератов.   | библиотека, свободный доступ | <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=dis catalog/">http://diss.rsl.ru/?menu=dis catalog/</a> |
| 16 | Медлайн.ру                                | Медико-биологический портал для специалистов. Биомедицинский журнал. Последнее обновление 7 февраля 2021 г.   | библиотека, свободный доступ | <a href="http://www.medline.ru">http://www.medline.ru</a>                                 |

### 3.6. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в образовательном процессе.

| № п/п | Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты) | Реквизиты подтверждающих документов  |
|-------|---|--|
| 1     | Операционная система MS Windows 7 Pro                                 | Номер лицензии 48381779  |
| 2     | Операционная система MS Windows 10 Pro, MS Office                     | ДОГОВОР №142 А от 25.12.2019   |
| 3     | MS Office   | Номер лицензии: 43234783, 67810502, 67580703, 64399692, 62795141, 61350919 |
| 4     | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Расширенный                   | Договор № 977 по/20 от 24.12.2020  |
| 5     | 1С:Университет ПРОФ   | ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 2191 от 15.10.2020                                  |
| 6     | 1С: Библиотека ПРОФ   | ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 2281 от 11.11.2020                                  |

### Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

| № п/п | Перечень свободно распространяемого программного обеспечения | Ссылки на лицензионное соглашение  |
|-------|--|--|
| 1     | Google Chrome  | Бесплатно распространяемое<br>Условия распространения:<br><a href="https://play.google.com/about/play-terms/index.html">https://play.google.com/about/play-terms/index.html</a>                            |
| 2     | Браузер «Yandex»   | Бесплатно распространяемое<br>Лицензионное соглашение на использование программ<br>Браузер «Yandex»<br><a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a> |
| 3     | Dr.Web CureIt!   | Бесплатно распространяемое<br>Лицензионное соглашение:<br><a href="https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf">https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf</a>    |
| 4.    | OpenOffice   | Бесплатно распространяемое<br>Лицензия:<br><a href="http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html">http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html</a>   |
| 5.    | LibreOffice  | Бесплатно распространяемое<br>Лицензия:<br><a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>   |

### 3.7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Библиотека Амурской ГМА: <https://amursma.ru/obuchenie/biblioteki/biblioteka-amurskoy-gma/>
- ЭБС «Консультант студента», <http://www.studmedlib.ru//ru/index.html>
- ЭБС «Университетская библиотека он лайн» <http://library.tversu.ru/joomla-overview-sp-927451388/35-about-library/resurs/258-ebsubo.html?ysclid=licqn8e26x689782100>

## IV. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 4.1. Задания текущего (входного, исходного, выходного) и итогового контроля

#### 4.1.1. Задания входного контроля

Проводится на первом занятии при использовании заданий (выполнение опорных схем анатомических систем органов).

1. Нарисовать схему и обозначить название анатомических элементов скелета.
2. Нарисовать схему и обозначить название анатомических элементов сустава.
3. Нарисовать схему и обозначить название анатомических элементов пищеварительной системы.
4. Нарисовать схему и обозначить название анатомических элементов дыхательной системы.
5. Нарисовать схему и обозначить название анатомических элементов мочевой системы.
6. Нарисовать схему и обозначить название анатомических элементов половых систем.
7. Нарисовать схему и обозначить название анатомических элементов сердца.
8. Нарисовать схему и обозначить название анатомических элементов артериальной системы.
9. Нарисовать схему и обозначить название анатомических элементов венозной системы.
10. Нарисовать схему и обозначить название анатомических элементов лимфатической системы.
11. Нарисовать схему и обозначить название анатомических элементов головного мозга,

спинного мозга.

Критерии оценивания: «зачтено» – при правильном исполнении схемы и обозначении анатомических структур, «не зачтено» - при допущении ошибок в схеме и обозначении анатомических компонентов.

#### **4.1.2. Задания исходного контроля**

1. Особенности строения анатомических образований, которые определяют лучевую картину при исследовании в различных проекциях.
2. Особенности лучевого изображения анатомических структур в различных проекциях и возрастных группах.
3. Основные правила чтения лучевых снимков.
4. Терминологию, используемую при анализе лучевых снимков.
5. Значение различных методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, рентгенологический метод) в изучении органов у живого человека.
6. Сходство и различие лучевой картины при использовании различных методов лучевой диагностики.
7. Правильно ориентировать и описывать снимки при различных методах лучевого исследования (рентгенологические исследования, МРТ, КТ).
8. Находить и показывать на снимках элементы анатомических образований при различных методах лучевого исследования и правильно их называть.

#### **4.1.3. Задания выходного контроля**

1. Особенности строения анатомических образований, которые определяют лучевую картину при исследовании в различных проекциях.
2. Особенности лучевого изображения анатомических структур в различных проекциях и возрастных группах.
3. Основные правила чтения лучевых снимков.
4. Терминологию, используемую при анализе лучевых снимков.
5. Значение различных методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, рентгенологический метод) в изучении органов у живого человека.
6. Сходство и различие лучевой картины при использовании различных методов лучевой диагностики.
7. Правильно ориентировать и описывать снимки при различных методах лучевого исследования (рентгенологические исследования, МРТ, КТ).
8. Находить и показывать на снимках элементы анатомических образований при различных методах лучевого исследования и правильно их называть.

#### **4.1.4. Тестовые задания итогового контроля (с эталонами ответов)**

Тестовые задания расположены в системе «Moodle».

#### **Общее количество тестов - 50.**

001. Лучевая анатомия – это:

- 1) наука, изучающая строение живого человеческого тела, с помощью лучевых диагностических технологий;
- 2) раздел биологии;
- 3) наука о лучевой диагностике заболеваний.
- 4) анатомия лучевой кости;

002. Основными разделами лучевой анатомии являются:

- 1) Рентгенанатомия, КТ-анатомия, МРТ-анатомия, УЗИ-анатомия;
- 2) рентгенанатомия, УЗИ-анатомия;
- 3) КТ-анатомия, МРТ-анатомия;
- 4) КТ-анатомия, УЗИ-анатомия, рентгенанатомия.

003. Рентгеноанатомия – это:

- 1) наука о рентгенологических симптомах заболеваний;
- 2) наука о строении костей;
- 3) наука, изучающая строение тела человека с помощью рентгенологического метода;
- 4) раздел биологии.

004. КТ-анатомия – это:

- 1) раздел патологической анатомии;
- 2) наука, изучающая строение живого человеческого тела с помощью компьютерной томографии;
- 3) наука о строении легких;
- 4) метод послойных срезов тела.

005. МРТ-анатомия – это:

- 1) это сведения о строении мочевой системы;
- 2) метод макро-микроскопического препарирования;
- 3) наука, изучающая строение живого человеческого тела с помощью магнитно-резонансной томографии;
- 4) термин, обозначающий морфофункциональную единицу кости.

Эталоны ответов

001-1

002-1

003-3

004-2

005-3

#### **4.2 Перечень практических навыков, которыми должен обладать студент после освоения дисциплины**

1. На рентгенограмме описать правила чтения рентгенограмм
2. На рентгенограмме описать позицию исследования
3. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов черепа в прямой проекции
4. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов черепа в боковой проекции
5. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов позвоночника в прямой проекции
6. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов позвоночника в боковой проекции
7. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов костей верхней конечности в прямой проекции
8. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов костей верхней конечности в боковой проекции
9. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов костей нижней конечности в прямой проекции
10. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов костей нижней конечности в боковой проекции
11. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов соединений костей черепа в прямой проекции
12. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов соединений костей черепа в боковой проекции
13. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов соединений позвонков в прямой проекции

14. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов соединений позвонков в боковой проекции
15. На рентгенограмме описать контурное изображение суставов верхней конечности в прямой проекции
16. На рентгенограмме описать контурное изображение суставов верхней конечности в боковой проекции
17. На рентгенограмме описать контурное изображение суставов нижней конечности в прямой проекции
18. На рентгенограмме описать контурное изображение суставов нижней конечности в боковой проекции
19. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов зубочелюстного аппарата (панорамная рентгенограмма, интраоральный снимок)
20. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов пищевода (эзофагограмма)
21. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов желудка (гастрограмма)
22. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов желчного пузыря (холецистограмма)
23. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов тонкой кишки
24. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов толстой кишки (иридограмма)
25. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов желчевыводящих путей (холангиохолецистограмма)
26. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов носовой полости с параназальными синусами.
27. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов гортани
28. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов легких
29. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов почек (экскреторная урограмма)
30. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов мочевого пузыря (цистограмма)
31. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов внутренних женских половых органов (метросальпингограмма)
32. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов внутренних мужских половых органов (везикулограмма)
33. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов сердца в прямой проекции
34. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов сердца в правой сосковой проекции
35. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов сердца в левой сосковой проекции
36. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов разных артерий (артериограмма)
37. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов вен различных областей (флебограмма)
38. На рентгенограмме описать контурное изображение элементов головного мозга (вентрикулограмма)

### 4.3 Перечень вопросов к зачету

1. Понятие о лучевой анатомии.
2. Виды лучевой анатомии: рентгенанатомия, компьютерно-томографическая (КТ) анатомия, магнитно-резонансно-томографическая (МРТ) анатомия, ультразвуковая (УЗИ) анатомия.
2. Методы лучевого исследования (рентгенологический метод, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ультразвуковое сканирование).
3. Возможности лучевых исследований для прижизненной регистрации вариантов индивидуальной изменчивости, аномалий и уродств.
4. Понятие о рентгенанатомии. Роль немецкого физика В.Рентгена в становлении этой науки.

5. Физические, химические и биологические свойства рентгеновских лучей.
6. Влияние плотности ткани на прохождение рентгеновских лучей через органы.
7. Методы рентгеновского исследования: рентгеноскопия, рентгенография, томография и т.д.
8. Правила описания рентгеновских снимков (проекция, обзор, маркировка и т.д.).
8. Преимущество лучевых методов исследования перед анатомическими методами.
9. Особенности лучевой визуализации костной системы.
10. Лучевая визуализация черепа (свод, основание, турецкое седло, швы, сосудистые борозды, пахионовы грануляции, пазухи и т.д.). Варианты строения и аномалии развития.
11. Лучевая визуализация возрастных изменений черепа. Особенности пневматизации пазух, сосцевидного отростка.
12. Лучевая анатомия позвоночника. Особенности строения в различных отделах. Варианты строения и аномалии развития.
13. Лучевая визуализация возрастных изменений позвоночника (точки окостенения, апофизы).
14. Лучевая анатомия костей грудной клетки (ребра, грудина).
15. Лучевая анатомия костей верхней конечности.
16. Лучевая анатомия костей нижней конечности.
17. Лучевая визуализация возрастных изменений костей конечностей (точки окостенения, зоны роста). Понятие о костном возрасте. Аномалии развития.
18. Лучевая анатомия соединений черепа и позвоночника.
19. Лучевая анатомия соединений костей туловища.
20. Лучевая анатомия соединений верхней и нижней конечности.
21. Лучевая визуализация возрастных изменений соединений костей.
22. Особенности лучевого исследования органов пищеварительной системы.
23. Лучевая анатомия зубочелюстного аппарата (постоянные и молочные зубы).
24. Лучевая анатомия пищевода и желудка.
25. Лучевая анатомия кишечника.
26. Лучевая анатомия желез пищеварительной системы (слюнные железы, печень, поджелудочная железа).
27. Особенности лучевого исследования органов дыхательной системы.
28. Лучевая анатомия легких.
29. Лучевая анатомия органов мочевой системы.
30. Лучевая анатомия органов половой системы.
31. Лучевая анатомия сердца.
32. Лучевая анатомия сосудистой системы.
33. Лучевая анатомия желез внутренней секреции.
34. Лучевая анатомия центральной нервной системы.
35. Лучевая анатомия органа зрения и слуха



УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры анатомии и  
оперативной хирургии  
протокол № 18 от 23.06.2021 г.  
зав. кафедрой Селиверстов С.С.



**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛУЧЕВАЯ АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА»  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО  
НА 2021 – 2022 УЧЕБНЫЙ ГОД**

В соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020 года № 1456 «О внесении изменений в федеральные стандарты высшего образования» (зарегистрированного в Минюсте России 27.05.2021 года № 63650) и в связи с внесением изменений в основную профессиональную образовательную программу высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело, год начала подготовки 2021, утвержденную ученым Советом ФГБОУ ВО Амурская ГМА Минздрава России от 21.06.2021 года, протокол № 20 (введено в действие приказом № 212П от 25.06.2021 года), вносятся следующие изменения в рабочей программе дисциплины «Лучевая анатомия человека»:


В разделе рабочей программы 1.6. «Требования к результатам освоения дисциплины» на стр.7 в таблице изменить формулировку компетенции ОПК-10.

**ОПК-10.** Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности

На формулировку

**ОПК-10.** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры анатомии и  
оперативной хирургии  
протокол № 14 от 17.06.2022 г.  
зав. кафедрой Селиверстов С.С.



**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛУЧЕВАЯ АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА»  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО  
НА 2022 – 2023 УЧЕБНЫЙ ГОД**

В раздел 3.7. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» внести параметры ссылок для проведения дистанционного обучения по разделам дисциплины «Лучевая анатомия человека» (moodle).

Лекционный курс по разделам дисциплины Лучевая анатомия человека:

<http://educ-amursma.ru/mod/folder/view.php?id=17904>

Учебно-методические пособия по Лучевой анатомии человека:

<http://educ-amursma.ru/mod/folder/view.php?id=19114>

Внести изменение на стр. 27, актуализировать таблицу в разделе 3.6. «Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в образовательном процессе».

**Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты)**

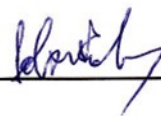
| № п/п | Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты) | Реквизиты подтверждающих документов  |
|-------|---|--|
| 1     | Операционная система MS Windows 7 Pro                                 | Номер лицензии 48381779  |
| 2     | Операционная система MS Windows 10 Pro                                | ДОГОВОР № УТ-368 от 21.09.2021   |
| 3     | MS Office   | Номер лицензии: 43234783, 67810502, 67580703, 64399692, 62795141, 61350919 |
| 4     | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Расширенный                   | Договор 326по/21-ИБ от 26.11.2021  |
| 5     | 1С Бухгалтерия и 1С Зарплата  | ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР 612/Л от 02.02.2022                                   |
| 6     | 1С: Университет ПРОФ  | ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № ЦБ-1151 от 01.14.2022                               |
| 7     | 1С: Библиотека ПРОФ   | ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 2281 от 11.11.2020                                  |
| 8     | Консультант Плюс  | Договор № 37/ С от 25.02.2022  |
|       | Актион 360  | Договор №574 от 16.11.2021   |

|    |   |                                |
|----|---|--------------------------------|
| 10 | Среда электронного обучения 3KL(Русский Moodle) | Договор № 1362.2 от 15.11.2021 |
| 11 | Astra Linux Common Edition                      | Договор № 142 А от 21.09.2021  |
| 12 | Информационная система "Планы"                  | Договор № 8245 от 07.06.2021   |
| 13 | 1С: Документооборот                             | Договор № 2191 от 15.10.2020   |
| 14 | Р7-Офис   | Договор № 2 КС от 18.12.2020   |

#### Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

| № п/п | Перечень свободно распространяемого программного обеспечения | Ссылки на лицензионное соглашение   |
|-------|--|---|
| 1     | Браузер «Яндекс»   | Бесплатно распространяемое<br>Лицензионное соглашение на использование программ<br>Браузер «Яндекс» <a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a> |
| 2     | Яндекс.Телемост  | Бесплатно распространяемое<br>Лицензионное соглашение на использование программ<br><a href="https://yandex.ru/legal/telemost_mobile_agreement/">https://yandex.ru/legal/telemost_mobile_agreement/</a>  |
| 3     | Dr.Web CureIt!   | Бесплатно распространяемое<br>Лицензионное соглашение: <a href="https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf">https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf</a>    |
| 4     | OpenOffice   | Бесплатно распространяемое<br>Лицензия: <a href="http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html">http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html</a>   |
| 5     | LibreOffice  | Бесплатно распространяемое<br>Лицензия: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>   |

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании кафедры  
«Анатомии и оперативной хирургии»  
протокол № 12 от 24.04.2024 г.



зав. кафедрой Шакало Ю.А.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛУЧЕВАЯ АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА»  
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО  
НА 2024 – 2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**

1. Внести изменение и актуализировать таблицу в разделе «Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, электронные образовательные ресурсы».

| Название ресурса  | Описание ресурса   | Доступ  | Адрес ресурса   |
|---|--|---|---|
| Электронно-библиотечные системы                                     |  |   |   |
| «Консультант студента.<br>Электронная библиотека медицинского вуза» | Для студентов и преподавателей медицинских и фармацевтических вузов. Предоставляет доступ к электронным версиям учебников, учебных пособий и периодическим изданиям.   | Доступ удаленный, после регистрации под профилем вуза | <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>                       |
| «Консультант врача»<br>Электронная медицинская библиотека.          | Материалы, размещенные в библиотеке, разработаны ведущими российскими специалистами на основании современных научных знаний (доказательной медицины). Информация подготовлена с учетом позиции научно-практического медицинского общества (мирового, европейского и российского) по соответствующей специальности. Все материалы прошли обязательное независимое рецензирование. | Доступ удаленный, после регистрации под профилем вуза | <a href="http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x">http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x</a> |
| ЭБС «Bookup»  | Большая медицинская библиотека-информационно-образовательная платформа для совместного использования электронных учебных, учебно-методических изданий медицинских вузов России и стран СНГ   | Доступ удаленный, после регистрации под профилем вуза | <a href="https://www.books-up.ru/">https://www.books-up.ru/</a>                         |
| ЭБС «Лань»  | Сетевая электронная библиотека медицинских вузов-электронная база данных произведений учебного и научного характера медицинской тематики, созданная с целью реализации сетевых форм профессиональных образовательных программ, открытый доступ к учебным материалам для вузов-партнеров  | Доступ удаленный, после регистрации под профилем вуза | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                             |
| Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»                       | КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии,  | свободный доступ                                      | <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>                         |

|   |  |                                 |   |
|---|--|---------------------------------|---|
|   | повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. Содержит более 2,3 млн научных статей.   |                                 |   |
| Oxford Medicine Online  | Коллекция публикаций Оксфордского издательства по медицинской тематике, объединяющая свыше 350 изданий в общий ресурс с возможностью перекрестного поиска. Публикации включают The Oxford Handbook of Clinical Medicine и The Oxford Textbook of Medicine, электронные версии которых постоянно обновляются. | свободный доступ                | <a href="http://www.oxfordmedicine.com">http://www.oxfordmedicine.com</a>                             |
| База знаний по биологии человека                              | Справочная информация по <a href="#">физиологии</a> , <a href="#">клеточной биологии</a> , <a href="#">генетике</a> , <a href="#">биохимии</a> , <a href="#">иммунологии</a> , <a href="#">патологии</a> . (Ресурс <a href="#">Института молекулярной генетики РАН</a> .)                                    | свободный доступ                | <a href="http://humbio.ru/">http://humbio.ru/</a>   |
| Медицинская онлайн библиотека                                 | Бесплатные справочники, энциклопедии, книги, монографии, рефераты, англоязычная литература, тесты.   | свободный доступ                | <a href="https://www.medlib.ru/library/library/books">https://www.medlib.ru/library/library/books</a> |
| Информационные системы  |  |                                 |   |
| Рубрикатор клинических рекомендаций                           | Ресурс Минздрава России, в котором размещаются клинические рекомендации, разработанные и утвержденные медицинскими профессиональными некоммерческими организациями Российской Федерации, а также методические руководства, номенклатуры и другие справочные материалы.                                       | Ссылка на скачивание приложения | <a href="https://cr.minzdrav.gov.ru/#/">https://cr.minzdrav.gov.ru/#/</a>                             |
| Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)         | Федеральная электронная медицинская библиотека входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы. ФЭМБ создана на базе фондов Центральной научной медицинской библиотеки им. И.М. Сеченова.  | свободный доступ                | <a href="https://femb.ru/">https://femb.ru/</a>   |
| Российская медицинская ассоциация                             | Профессиональный интернет-ресурс. Цель: содействие осуществлению эффективной профессиональной деятельности врачебного персонала. Содержит устав, персоналии, структура, правила вступления, сведения о Российском медицинском союзе.   | свободный доступ                | <a href="http://www.rmass.ru/">http://www.rmass.ru/</a>   |
| Web-медицина  | Сайт представляет каталог профессиональных медицинских ресурсов, включающий ссылки на наиболее авторитетные тематические сайты, журналы, общества, а также полезные документы и программы. Сайт предназначен для врачей, студентов, сотрудников медицинских университетов и научных учреждений.              | свободный доступ                | <a href="http://webmed.irkutsk.ru/">http://webmed.irkutsk.ru/</a>                                     |
| Базы данных   |  |                                 |   |
| Всемирная организация здравоохранения                         | Сайт содержит новости, статистические данные по странам входящим во всемирную организацию здравоохранения, информационные бюллетени, доклады, публикации ВОЗ и многое другое.  | свободный доступ                | <a href="http://www.who.int/ru/">http://www.who.int/ru/</a>   |
| Министерство науки и высшего образования Российской Федерации | Сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации содержит новости, информационные бюллетени, доклады, публикации и многое другое   | свободный доступ                | <a href="http://www.minobrnauki.gov.ru">http://www.minobrnauki.gov.ru</a>                             |
| Министерство просвещения Российской Федерации                 | Сайт Министерства просвещения Российской Федерации содержит новости, информационные бюллетени, доклады, публикации и многое другое   | свободный доступ                | <a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>   |
| Федеральный портал «Российское образование»                   | Единое окно доступа к образовательным ресурсам. На данном портале предоставляется доступ к учебникам по всем отраслям медицины и здравоохранения.  | свободный доступ                | <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>   |
| <a href="http://Polpred.com">Polpred.com</a>                  | Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации. Обзор СМИ   | свободный доступ                | <a href="https://polpred.com/news">https://polpred.com/news</a>                                       |
| Библиографические базы данных                                 |  |                                 |   |
| БД «Российская медицина»                                      | Создается в ЦНМБ, охватывает весь фонд, начиная с 1988 года. База содержит библиографические описания статей из отечественных журналов и сборников, диссертаций и их авторефератов, а также отечественных и иностранных книг, сборников трудов институтов, материалы конференций и т.д.                      | свободный доступ                | <a href="https://rucml.ru/">https://rucml.ru/</a>   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | Тематически база данных охватывает все области медицины и связанные с ней области биологии, биофизики, биохимии, психологии и т.д.  |  |   |
| PubMed  | Текстовая <a href="#">база данных</a> медицинских и биологических публикаций на английском языке. База данных PubMed представляет собой электронно-поисковую систему с бесплатным доступом к 30 миллионам публикаций из 4800 индексируемых журналов по медицинским тематикам. В базе содержатся статьи, опубликованные с 1960 года по сегодняшний день, включающие сведения с MEDLINE, PreMEDLINE, NLM. Каждый год портал пополняется более чем 500 тысячами новых работ. | свободный доступ                                   | <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>     |
| eLIBRARY.RU                                     | Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 13 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 2000 российских научно-технических журналов, в том числе более 1000 журналов в открытом доступе.  | Полный функционал сайта доступен после регистрации | <a href="http://elibrary.ru/default.x.asp">http://elibrary.ru/default.x.asp</a>           |
| Электронная библиотека диссертаций (РГБ)        | В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 919000 полных текстов диссертаций и авторефератов.  | свободный доступ                                   | <a href="http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/">http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/</a> |
| Медлайн.ру                                      | Медико-биологический портал для специалистов. Биомедицинский журнал.  | свободный доступ                                   | <a href="https://journal.scbmt.ru/jour/index">https://journal.scbmt.ru/jour/index</a>     |
| Официальный интернет-портал правовой информации | Единый официальный государственный информационно-правовой ресурс в России   | свободный доступ                                   | <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>                                   |

2. Внести изменение и актуализировать таблицу в разделе «Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в образовательном процессе».

### Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты)

| № п/п | Перечень программного обеспечения (коммерческие программные продукты)  | Реквизиты подтверждающих документов  |
|-------|--|--|
| 1.    | Операционная система MS Windows 7 Pro  | Номер лицензии 48381779  |
| 2.    | Операционная система MS Windows 10 Pro   | ДОГОВОР № УТ-368 от 21.09.2021   |
| 3.    | MS Office  | Номер лицензии: 43234783, 67810502, 67580703, 64399692, 62795141, 61350919 |
| 4.    | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 50-99 Node 2 year Educational Renewal License | Договор 165А от 25.11.2022   |
| 5.    | 1С Бухгалтерия и 1С Зарплата   | ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР 612/Л от 02.02.2022 (доп. лицензии)                   |
| 6.    | 1С: Университет ПРОФ   | ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № КрЦБ-004537 от 19.12.2023                           |
| 7.    | 1С: Библиотека ПРОФ  | ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ДОГОВОР № 2281 от 11.11.2020                                  |
| 8.    | Консультант Плюс   | Договор № 37-2С от 27.03.2023  |
| 9.    | Контур.Толк  | Договор № К1029608/23 от 04.09.2023  |
| 10.   | Среда электронного обучения 3KL(Русский Moodle)  | Договор № 1362.4 от 11.12.2023   |
| 11.   | Astra Linux Common Edition   | Договор № 142 А от 21.09.2021  |
| 12.   | Информационная система "Планы"   | Договор № 1338-23 от 25.05.2023  |
| 13.   | 1С: Документооборот  | Договор № 2191 от 15.10.2020   |
| 14.   | Р7-Офис  | Договор № 2 КС от 18.12.2020   |

### Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

| № п/п | Перечень свободно распространяемого программного обеспечения | Ссылки на лицензионное соглашение   |
|-------|--|---|
| 1.    | Браузер «Яндекс»   | Бесплатно распространяемое<br>Лицензионное соглашение на использование программ Браузер «Яндекс»<br><a href="https://yandex.ru/legal/browser_agreement/">https://yandex.ru/legal/browser_agreement/</a>   |
| 2.    | Яндекс.Телемост  | Бесплатно распространяемое<br>Лицензионное соглашение на использование программ<br><a href="https://yandex.ru/legal/telemost_mobile_agreement/">https://yandex.ru/legal/telemost_mobile_agreement/</a>  |
| 3.    | Dr.Web CureIt!   | Бесплатно распространяемое<br>Лицензионное соглашение: <a href="https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf">https://st.drweb.com/static/new-www/files/license_CureIt_ru.pdf</a>  |
| 4.    | OpenOffice   | Бесплатно распространяемое<br>Лицензия: <a href="http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html">http://www.gnu.org/copyleft/lesser.html</a>   |
| 5.    | LibreOffice  | Бесплатно распространяемое<br>Лицензия: <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>   |
| 6.    | VK Звонки  | Бесплатно распространяемое<br><a href="https://vk.com/licence">https://vk.com/licence</a>   |
| 7.    | Kaspersky Free Antivirus                                     | Бесплатно распространяемое<br><a href="https://products.s.kaspersky-labs.com/homeuser/Kaspersky4Win2021/21.16.6.467/english-0.207.0/3830343439337c44454c7c4e554c4c/kis_eula_en-in.txt">https://products.s.kaspersky-labs.com/homeuser/Kaspersky4Win2021/21.16.6.467/english-0.207.0/3830343439337c44454c7c4e554c4c/kis_eula_en-in.txt</a> |