

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Лучевая диагностика заболеваний и повреждений  
опорно-двигательного аппарата**

Научная специальность

3.1.8. Травматология и ортопедия

Рабочая программа разработана:

Алабут А. В., профессор кафедры травматологии и ортопедии, д.м.н., доцент

**Ростов-на-Дону  
2023**

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целями** освоения дисциплины являются углубленное изучение наиболее важных и актуальных теоретических и практических вопросов, охватываемых паспортом научной специальности 3.1.8. Травматология и ортопедия, приобретение навыков самостоятельного научного исследования, использования научных методов и средств для решения теоретических и прикладных задач научной специальности.

**Задачами** освоения дисциплины являются:

- формирование у аспиранта набора знаний, необходимых для проведения научно-исследовательской, научно-педагогической и научно-методической деятельности;
- углубление и расширение теоретических знаний по научной специальности аспиранта;
- овладение методами и средствами научного исследования в избранной области;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий;
- систематизация знаний, умений и навыков.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП**

Учебная дисциплина является базовой.

Требования к входным знаниям и умениям аспиранта, необходимым для изучения данной дисциплины, соответствуют требованиям по результатам освоения предшествующих дисциплин (практик), в том числе дисциплин, освоенных на предыдущем уровне высшего образования.

Дисциплина реализуется в 4 семестре.

## **III. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**

Трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. 72 часа.

### **4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре**

№ разд ела	Наименование раздела	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа			СР	
			Л	С	П		
1	Общие вопросы лучевой диагностики заболеваний и повреждений опорно- двигательного аппарата.	36	10	-	20	12	Собеседование
2	Частные вопросы лучевой диагностики заболеваний и повреждений опорно- двигательного аппарата.	36	6	-	12	12	Собеседование
	Форма промежуточной аттестации		зачет				
	<i>Итого:</i>	72	16		32	24	

СРС - самостоятельная работа обучающихся

Л - лекции

С – семинары

ПЗ – практические занятия

#### 4.2. Контактная работа

##### Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 4			
1	1	Методы получения РКТ изображения. РКТ и МРТ аппараты, принципы работы.	2
	2	Документы, регламентирующие работу рентгеновской службы. Этика и деонтология врача рентгенолога.	2
	3	Права и обязанности сотрудников рентгенологических кабинетов и отделений. Охрана труда работников рентгеновской службы.	3
	4	История открытия рентгеновских лучей. РКТ – как метод рентгенологического исследования. Основные методы рентгенологического исследования и других методов лучевой диагностики (РКТ, МРТ, УЗИ). Этапы рентгенодиагностики.	3

2	5	Рентгенсемиотика заболеваний костей.	3
	6	Классификация повреждений позвоночника. РКТ, МРТ – диагностика переломов тел позвонков. РКТ, МРТ – диагностика переломов дуг и отростков позвонков. РКТ, МРТ – диагностика остеохондроза. РКТ, МРТ – диагностика метастатического поражения позвоночника.	3

### Семинары, практические занятия

№ раздела	№ семинара, ПЗ	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов
Семестр 4			
1	1	Радиационная безопасность при исследованиях. Организация кабинета компьютерной томографии. Штаты и структура кабинетов РКТ – диагностики и отделения.	4
	2	Формулировка рентгенологического диагноза. Рентгенологические симптомы и синдромы. Варианты рентгенологических заключений (уверенный диагноз, дифференциально-диагностический ряд и т.д.). Составление протокола РКТ, МРТ - исследования.	2
	3	Природа рентгеновских лучей. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Дозы ионизирующего излучения. Биологическое действие ионизирующего излучения. Методы дозиметрии ионизирующего излучения.	4
	4	Стохастические эффекты. Нестохастические эффекты. Цель и принципы радиационной безопасности. Радиационная безопасность персонала и населения.	4
2	5	Методика РКТ, МРТ - исследования черепа. РКТ, МРТ – диагностика воспалительных поражений придаточных	4
	6	РКТ, МРТ – диагностика аномалий развития костей.	4
	7	РКТ, МРТ – диагностика туберкулеза кости. РКТ, МРТ – диагностика доброкачественных новообразований кости.	4
	8	РКТ, МРТ – диагностика злокачественных опухолей кости.	4
	9	РКТ, МРТ – диагностика остеопороза.	2

### 4.3 Самостоятельная работа обучающихся

№ Раздела	Вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов
Семестр 4		
1	Стохастические эффекты. Нестохастические эффекты. Цель и принципы радиационной безопасности. Радиационная безопасность персонала и населения.	2

№ Раздела	Вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов
	Классификация повреждений позвоночника. РКТ, МРТ – диагностика переломов тел позвонков. РКТ, МРТ – диагностика переломов дуг и отростков позвонков. РКТ, МРТ – диагностика остеохондроза. РКТ, МРТ – диагностика метастатического	2
	РКТ, МРТ – диагностика туберкулеза кости. РКТ, МРТ – диагностика доброкачественных новообразований кости.	2
	ПЗ* ПТК** ППК***	6
2	ПЗ* ПТК** ППК***	12

ПЗ\* – подготовка к занятиям,

ПТК\*\* – подготовка к текущему контролю,

ППК\*\*\* – подготовка к промежуточному контролю

#### **IV. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Цель контроля - получение информации о результатах обучения и степени их соответствия результатам обучения.

Текущий контроль успеваемости, т.е. проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении семестра. Текущая самостоятельная работа аспиранта направлена на углубление и закрепление знаний, и развитие практических умений.

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета в 4 семестре и на 5 семестре в форме кандидатского экзамена.

**Критерии оценивания для зачета.** Оценка «зачтено». Систематическое посещение занятий в течение учебного года - аспирант посетил более 75% аудиторных занятий. В процессе обучения показал заинтересованность в предмете. Оценка «не зачтено». Пропущено значительное количество занятий без уважительной причины - аспирант посетил менее 75% аудиторных занятий.

**Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.**

1. Этика и деантология врача рентгенолога
2. Основные методы рентгенологического исследования и других методов лучевой диагностики (РКТ, МРТ, УЗИ).
3. Формулировка рентгенологического диагноза.
4. Рентгенологические симптомы и синдромы.
5. Дозы ионизирующего излучения. Биологическое действие ионизирующего излучения.
6. Рентгенсемиотика заболеваний костей.
7. Этапы рентгенодиагностики.
8. Варианты рентгенологических заключений (уверенный диагноз, дифференциально-диагностический ряд и т.д.). Составление протокола РКТ, МРТ - исследования.
9. Природа рентгеновских лучей. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом.
10. Стохастические эффекты. Нестохастические эффекты.
11. Методика РКТ, МРТ - исследования черепа.
12. Классификация повреждений позвоночника.
13. РКТ, МРТ – диагностика переломов тел позвонков.
14. РКТ, МРТ – диагностика переломов дуг и отростков позвонков.
15. РКТ, МРТ – диагностика остеохондроза.
16. РКТ, МРТ – диагностика метастатического поражения кости.
17. РКТ, МРТ – диагностика повреждений костей верхних конечностей.
18. РКТ, МРТ – диагностика повреждений костей таза, нижних конечностей.
19. РКТ, МРТ – диагностика повреждений костей таза, нижних конечностей.
20. РКТ, МРТ – диагностика остеопороза

## V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование издания (полное библиографическое описание издания)	Кол-во экземпляров в библиотеке
	<b>6.1. Основная литература:</b>	
1	Бургенер Ф.А. Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: руководство: атлас / Ф.А. Бургенер, М. Нормано. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 552 с.	2
	<b>6.2. Дополнительная литература.</b>	
1	Меллер, Торстен Б. Атлас секционной анатомии человека на примере КТ-и МРТ-срезов. Т. 3. Позвоночник, конечности, суставы : в 3-х т. / Торстен Б. Меллер, Эмиль Райф ; пер. с англ. под общ.ред. Г.Е. Труфанова. - Москва :МЕДпресс-информ, 2010. - 344 с.	1
2	Заболевания позвоночника и спинного мозга: клиничко-лучевая диагностика и лечение / В.В. Щедренко, О.В. Могучая, К.И. Себелев, И.В. Зуев; под ред. В.В. Щедренка.- Санкт-Петербург: ЛОИРО, 2015. - 492 с.	1
3	Рентгенодиагностика заболеваний и повреждений позвоночника : учеб.пособие / сост.: В.Д. Сикилинда, М.В. Бабаев, Г.П. Волков [и др.] ; Рост. гос. мед. ун-т. – Ростов н/Д: РостГМУ, 2013. - 101 с.	5
4	Смирнов, А. В. Атлас лучевой диагностики первичного остеопороза / А.В. Смирнов ; Науч.-исследоват. ин-т ревматологии РАМН. -Москва : ИМА-ПРЕСС, 2011. - 57 с.	2

### 5.3. Интернет-ресурсы

1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: <a href="http://109.195.230.156:9080/opac/">http://109.195.230.156:9080/opac/</a>	Доступ неограничен
2.	Консультант студента [Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО»; «Медицина. Здравоохранение. СПО»; «Психологические науки»] : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Политехресурс». - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
3.	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : Электронная библиотечная система. – Москва : ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением_ Комплексный медицинский консалтинг». - URL: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> + возможности для инклюзивного образования	Доступ неограничен
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Открытый доступ
5.	Национальная электронная библиотека. - URL: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Доступ с компьютеров библиотеки
6.	Scopus / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA. – URL: <a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	Доступ ограничен
7.	Web of Science / Clarivate Analytics. - URL: <a href="http://www.webofscience.com/">http://www.webofscience.com/</a> по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	Доступ закрыт 01.05.2022
8.	Freedom Collection [журналы] / ScienceDirect. Elsevier. – URL: <a href="http://www.sciencedirect.com">www.sciencedirect.com</a> по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	Доступ ограничен
9.	БД издательства Springer Nature. - URL: <a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a> по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации, удалённо через КИАС РФФИ <a href="https://kias.rfbr.ru/reg/index.php">https://kias.rfbr.ru/reg/index.php</a>	Доступ неограничен
10.	Wiley Online Library / John Wiley & Sons. - URL: <a href="http://onlinelibrary.wiley.com">http://onlinelibrary.wiley.com</a> по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации (Нацпроект)	Доступ ограничен
11.	Questel база данных Orbit Premium edition : база данных патентного поиска	Доступ

	<a href="http://www.orbit.com/">http://www.orbit.com/</a> по IP-адресам РостГМУ (Нацпроект)	ограничен
12.	Nano Database : справочные издания по нано-материалам. - URL: <a href="https://nano.nature.com">https://nano.nature.com</a> по IP-адресам РостГМУ и удалённо после регистрации	Доступ ограничен
13.	Российское образование. Единое окно доступа / Федеральный портал. - URL: <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> . – Новая образовательная среда.	Открытый доступ
14.	Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). - URL: <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library">http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library</a>	Открытый доступ
15.	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России. - URL: <a href="http://femb.rucml.ru/femb/">http://femb.rucml.ru/femb/</a>	Открытый доступ
16.	Архив научных журналов / НЭИКОН. - URL: <a href="https://arch.neicon.ru/xmlui/">https://arch.neicon.ru/xmlui/</a> (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
17.	КиберЛенинка : науч. электрон. биб-ка. - URL: <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>	Открытый доступ
18.	МЕДВЕСТНИК. Портал российского врача: библиотека, база знаний. - URL: <a href="https://medvestnik.ru">https://medvestnik.ru</a>	Открытый доступ
19.	Медицинский Вестник Юга России. - URL: <a href="http://www.medicalherald.ru/jour">http://www.medicalherald.ru/jour</a> или с сайта РостГМУ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
20.	Вестник урологии («Urology Herald»): журнал РостГМУ. – URL: <a href="http://www.urovest.ru/jour">http://www.urovest.ru/jour</a> или с сайта РостГМУ (поисковая система Яндекс)	Открытый доступ
21.	Южно-Российский журнал терапевтической практики. – URL: <a href="http://www.therapeutic-j.ru/jour/index">http://www.therapeutic-j.ru/jour/index</a>	Открытый доступ
22.	National Library of Medicine (PubMed). - URL: <a href="http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a>	Открытый доступ
23.	Directory of Open Access Journals : полнотекстовые журналы 121 стран мира, в т.ч. по медицине, биологии, химии. - URL: <a href="http://www.doaj.org/">http://www.doaj.org/</a>	Открытый доступ
24.	Free Medical Journals. - URL: <a href="http://freemedicaljournals.com">http://freemedicaljournals.com</a>	Открытый доступ
25.	Free Medical Books. - URL: <a href="http://www.freebooks4doctors.com">http://www.freebooks4doctors.com</a>	Открытый доступ
26.	International Scientific Publications. – URL: <a href="http://www.scientific-publications.net/ru/">http://www.scientific-publications.net/ru/</a>	Открытый доступ
27.	Univadis.ru: международ. мед. портал. - URL: <a href="http://www.univadis.ru/">http://www.univadis.ru/</a>	Открытый доступ
28.	ECO-Vector Journals Portal / Open Journal Systems. - URL: <a href="http://journals.eco-vector.com/">http://journals.eco-vector.com/</a>	Открытый доступ
29.	Evrika.ru информационно-образовательный портал для врачей. – URL: <a href="http://www.evrika.ru/">http://www.evrika.ru/</a>	Открытый доступ
30.	Med-Edu.ru: медицинский видеопортал. - URL: <a href="http://www.med-edu.ru/">http://www.med-edu.ru/</a>	Открытый доступ
31.	DoctorSPB.ru: информ.-справ. портал о медицине. - URL: <a href="http://doctorspb.ru/">http://doctorspb.ru/</a>	Открытый доступ
32.	Рубрикатор клинических рекомендаций Минздрава России. - URL: <a href="http://cr.rosminzdrav.ru/">http://cr.rosminzdrav.ru/</a>	Открытый доступ
33.	Словари и энциклопедии на Академике. - URL: <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>	Открытый доступ
34.	Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>	Открытый доступ
35.	Образование на русском : портал / Гос. ин-т русс. яз. им. А.С. Пушкина. - URL: <a href="http://pushkininstitute.ru/">http://pushkininstitute.ru/</a>	Открытый доступ
36.	История.РФ. [Главный исторический портал страны] - URL: <a href="https://histrf.ru/">https://histrf.ru/</a>	Открытый доступ
37.	ENVOC.RU English vocabulary: образовательный сайт для изучающих англ. яз. - URL: <a href="http://envoc.ru">http://envoc.ru</a>	Открытый доступ

38.	Всемирная организация здравоохранения. - URL: <a href="http://who.int/ru/">http://who.int/ru/</a>	Открытый доступ
39.	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. - URL: <a href="http://minobrnauki.gov.ru/">http://minobrnauki.gov.ru/</a>	Открытый доступ
40.	Современные проблемы науки и образования : электрон. журнал. - URL: <a href="http://www.science-education.ru/ru/issue/index">http://www.science-education.ru/ru/issue/index</a>	Открытый доступ

### **5.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Прежде всего, необходимо своевременно - в самом начале изучения дисциплины, ознакомиться с данной рабочей программой, методическими рекомендациями к программе в которых указано, какой объем информации следует усвоить, какие умения приобрести для успешного освоения дисциплины. Одним из главных компонентов успешного освоения дисциплины является регулярное посещение лекций и практических занятий, на которых преподаватель информирует у обучающихся о новых достижениях педагогической науки, раскрывает особенности каждой конкретной темы, знакомит с проблематикой в данном разделе науки; ориентирует в последовательности развития теорий, взглядов, идей, разъясняет основные научные понятия, раскрывает смысл терминов – то есть учебная информация уже переработана преподавателем и становится более адаптированной и лёгкой для восприятия обучающимися. А на практических занятиях обучающиеся имеют возможность углубить и применить уже полученные знания на лекциях. К практическому занятию следует готовиться заранее, имея представление о ходе и требованиях каждого занятия. На практических занятиях можно непосредственно обратиться к преподавателю в случае затруднений в понимании некоторых вопросов по изучаемым темам. Важной частью работы обучающегося является чтение и конспектирование научных трудов, подготовки сообщений, докладов. Работу по конспектированию следует выполнять, предварительно изучив планы практических занятий, темы разделов, вопросы собеседований. Системный подход к изучению предмета предусматривает не только тщательное изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники –

важное подспорье в самостоятельной работе обучающегося, поскольку глубокое изучение именно таких материалов позволит обучающемуся уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать научными категориями и понятиями, следовательно – освоить профессиональную научную терминологию. Самостоятельная работа включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины предлагается перечень заданий для самостоятельной работы. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Данные выше рекомендации позволят своевременно выполнить все задания, получить необходимые профессиональные навыки и умения, а также достойную оценку и избежать необходимости тратить время на переподготовку и пересдачу предмета.

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование.**

Дисциплина реализуется на базе кафедры травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. В данных учебных комнатах имеются: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор,

видеокамера, слайдоскоп, видеомагнитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы. Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов, презентаций по различным разделам дисциплины, видеофильмы, ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам, доски.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.