

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

УТВЕРЖДАЮ

«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Направление подготовки 31.06.01 Клиническая медицина

Профиль подготовки Травматология и ортопедия

Форма обучения

очно

**Ростов-на-Дону  
2023**

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

**Целями** освоения дисциплины является 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 компетенций, необходимых для занятий научно-исследовательской, научно-педагогической и научно-методической деятельностью;
- углубление и расширение теоретических знаний по профилю подготовки 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. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВОи ООП по данному профилю подготовки:

**универсальные компетенции (УК):**

способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности(УК-5);

**общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на сохранение здоровья населения и улучшение качества жизни человека(ОПК-4);

### **профессиональные компетенции (ПК):**

Способность и готовность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области травматологии и ортопедии, направленную на сохранение здоровья, улучшение качества и продолжительности жизни путем проведения прикладных исследований в биологии и медицине с использованием количественных методов обработки и анализа данных (ПК-2).

Способность и готовность проводить научно-исследовательскую работу в области травматологии и ортопедии с использованием современных технологий, изучать научно-медицинскую информацию в отечественной и зарубежной литературе по тематике исследования, а так же осуществлять коммуникацию и представлять результаты исследований в данной области науки и медицины на отечественных и зарубежных конференциях (ПК-3).

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Наименование и код компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности <b>УК-5</b></p>	<p><b>Знать:</b> - сущность, структуру и принципы этических основ профессиональной деятельности <b>Код 31(УК-5)</b> - нормативно-правовые документы, регламентирующие морально-этические нормы в профессиональной деятельности <b>Код 32(УК-5)</b> <b>Уметь:</b> - принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности <b>Код У1 (УК-5)</b> - осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность <b>Код У3 (УК-5)</b></p>

	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками организации работы исследовательского коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики</li> </ul> <p><b>Код В2 (УК-5)</b></p>
<p>Готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан</p> <p><b>ОПК-4</b></p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные принципы разработки новых методов профилактики и лечения болезней человека, направленные на сохранение здоровья населения и улучшения качества жизни</li> </ul> <p><b>Код З3 (ОПК-4)</b></p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить наиболее эффективные методы внедрения разработанных методик, направленных на сохранение здоровья и улучшение качества жизни граждан</li> </ul> <p><b>Код У1 (ОПК-4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять и систематизировать методические рекомендации по использованию новых методов профилактики и лечения болезней человека</li> </ul> <p><b>Код У2(ОПК-4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные результаты внедрения этих вариантов</li> </ul> <p><b>Код У3(ОПК-4)</b></p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в области здравоохранения</li> </ul> <p><b>Код В1(ОПК-4)</b></p>
<p>Способность и готовность осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области травматологии и ортопедии, направленную на сохранение здоровья, улучшение качества и продолжительности жизни путем проведения прикладных исследований в биологии и медицине с использованием количественных методов обработки и анализа данных.</p> <p><b>ПК – 2</b></p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные теоретические и экспериментальные методы научного исследования в области Травматологии и ортопедии</li> </ul> <p><b>Код З1 (ПК-2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные проблемы, требующие решения в научной деятельности в области травматологии и ортопедии</li> </ul> <p><b>Код З5 (ПК-2)</b></p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать прикладные программы (диагностическое оборудование) для проведения и обработки результатов исследования в области травматологии и</li> </ul>

	<p>ортопедии  <b>Код У2(ПК-2)</b>  - формулировать цели и задачи научных исследований в области травматологии и ортопедии  <b>Код У4 (ПК-2)</b>  <b>Владеть:</b>  способами и средствами получения, хранения, переработки научной и профессиональной информации  <b>В1 (ПК-2)</b>  - основными навыками проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленной задачи в области травматологии и ортопедии с использованием количественных методов анализа и обработки данных  <b>Код В3 (ПК-2)</b></p>
<p>Способность и готовность проводить научно-исследовательскую работу в области травматологии и ортопедии с использованием современных технологий, изучать научно-медицинскую информацию в отечественной и зарубежной литературе по тематике исследования, а так же осуществлять коммуникацию и представлять результаты исследований в данной области науки и медицины на отечественных и зарубежных конференциях  <b>ПК-3</b></p>	<p><b>Знать:</b>  - современные перспективные направления и научные разработки, современные способы в области Травматологии и ортопедии  <b>Код З1 (ПК-3)</b>  - актуальные проблемы и тенденции развития отечественной и зарубежной травматологии и ортопедии  <b>Код З4 (ПК-3)</b>  <b>Уметь:</b>  - самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые научные знания и умения в областитравматологии и ортопедии  <b>Код У1(ПК-3)</b>  - применять современные методы и технологии травматологии и ортопедии  <b>Код У3 (ПК-3)</b>  <b>Владеть:</b>  -навыками сбора, обработки, анализа данных по теме исследования в области травматологии и ортопедии полученных из отечественных и зарубежных источников  <b>Код В3 (ПК-3)</b></p>

### III. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина является дисциплиной по выбору

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям 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.

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 23.е. 72 часа.

##### 4.1. Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (семестрах)

№ раздела	Наименование раздела	Количество часов					Коды компетенции	Коды показателей освоения компетенции	Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа			СР			
			Л	С	ПЗ				
Семестр 5									
1	Общие вопросы лучевой диагностики заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата.	40	10	0	8	22	УК-5 ОПК-4 ПК-2 ПК-3	31, 32, У1, В2 (УК-5); 33 (ОПК-4) 31,35, В3 (ПК-2); 31, 34, (ПК-3)	Устный опрос
2	Частные вопросы лучевой диагностики заболеваний и повреждений опорно-двигательного аппарата.	36	4	0	6	22	УК-5, ОПК-4 ПК-2, ПК-3	У3(УК-5); У1, У2, У3, В1 (ОПК-4) У2, У4, В1 (ПК-2); У1, У3, В3 (ПК-3)	Устный опрос
	Форма промежуточной аттестации	0	зачет					-	-
		72	14	0	14	44			

СР - самостоятельная работа обучающихся

Л - лекции

С – семинары

ПЗ– практические занятия

## 4.2. Контактная работа

## Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр4			
1	1	Методы получения РКТ изображения. РКТ и МРТ аппараты, принципы работы.	2
1	2	Документы, регламентирующие работу рентгеновской службы. Этика и деонтология врача рентгенолога.	2
1	3	Права и обязанности сотрудников рентгенологических кабинетов и отделений. Охрана труда работников рентгеновской службы.	2
1	4	История открытия рентгеновских лучей. РКТ – как метод рентгенологического исследования. Основные методы рентгенологического исследования и других методов лучевой диагностики (РКТ, МРТ, УЗИ). Этапы рентгенодиагностики.	4
2	5	Рентгенсемиотика заболеваний костей.	2
2	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	2

## Семинары, практические занятия

№ раздела	№ семинара, ПЗ	Темысеминаров, практическихзанятий	Кол-во часов
Семестр4			
1	1	Радиационная безопасность при исследованиях. Организация, кабинета компьютерной томографии. Штаты и структура кабинетов РКТ – диагностики и отделения.	2
1	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

№ раздела	№ семинара, ПЗ	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов
1	3	Природа рентгеновских лучей. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Дозы ионизирующего излучения. Биологическое действие ионизирующего излучения. Методы дозиметрии ионизирующего излучения.	2
1	4	Стохастические эффекты. Нестохастические эффекты. Цель и принципы радиационной безопасности. Радиационная безопасность персонала и населения.	2
2	5	Методика РКТ, МРТ - исследования черепа. РКТ, МРТ – диагностика воспалительных поражений придаточных пазух носа. РКТ, МРТ – диагностика воспалительных заболеваний зубов и челюстей.	1
2	6	РКТ, МРТ – диагностика аномалий развития костей.	1
2	7	РКТ, МРТ – диагностика туберкулеза кости. РКТ, МРТ – диагностика доброкачественных новообразований кости.	1
2	8	РКТ, МРТ – диагностика злокачественных опухолей кости.	2
2	9	РКТ, МРТ – диагностика остеопороза.	1

#### 4.3 Самостоятельная работа обучающихся

№ Раздела	Тема/вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов
Семестр 4		
1	ПЗ, ПТК, ППК	7
	Документы, регламентирующие работу рентгеновской службы. Этика и деонтология врача рентгенолога.	5
	Радиационная безопасность при исследованиях. Организация, кабинета компьютерной томографии. Штаты и структура кабинетов РКТ –	5
	Формулировка рентгенологического диагноза. Рентгенологические симптомы и синдромы. Варианты рентгенологических заключений (уверенный диагноз, дифференциально-диагностический ряд и т.д.). Составление протокола РКТ, МРТ - исследования.	5

№ Раздела	Тема/вид самостоятельной работы обучающихся	Кол-во часов
	Стохастические эффекты. Нестохастические эффекты. Цель и принципы радиационной безопасности. Радиационная безопасность персонала и населения.	5
	ПЗ, ПТК, ППК	5
	Рентгенсемиотика заболеваний костей.	5
	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	4
	РКТ, МРТ – диагностика туберкулеза кости. РКТ, МРТ – диагностика доброкачественных новообразований кости.	4
	РКТ, МРТ – диагностика злокачественных опухолей кости.	2
	РКТ, МРТ – диагностика остеопороза	2

ПЗ\* – подготовка к занятиям,

ПТК\*\* – подготовка к текущему контролю,

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

### Вопросы для самоконтроля

#### Раздел 1

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.

## Раздел 2

1. Методика РКТ, МРТ - исследования черепа.
2. Классификация повреждений позвоночника.
3. РКТ, МРТ – диагностика переломов тел позвонков.
4. РКТ, МРТ – диагностика переломов дуг и отростков позвонков.
5. РКТ, МРТ – диагностика остеохондроза.
6. РКТ, МРТ – диагностика метастатического поражения кости.
7. РКТ, МРТ – диагностика повреждений костей верхних конечностей.
8. РКТ, МРТ – диагностика повреждений костей таза, нижних конечностей.
9. РКТ, МРТ – диагностика повреждений костей таза, нижних конечностей.
10. РКТ, МРТ – диагностика остеопороза

## V. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для определения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины является приложением к рабочей программе.

## VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование издания (полное библиографическое описание издания)	Кол-во экземпляров в библиотеке
	<b>6.1. Основная литература:</b>	
2	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: клинко-лучевая диагностика и лечение / В.В. Щедренюк, О.В. Могучая, К.И. Себелев, И.В. Зуев; под ред. В.В. Щедренюка.- Санкт-Петербург: ЛОИРО, 2015. - 492 с.	1
4	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
6	Смирнов, А. В. Атлас лучевой диагностики первичного остеопороза / А.В. Смирнов ; Науч.-исследоват. ин-т ревматологии РАМН. -Москва : ИМА-ПРЕСС, 2011. - 57 с.	2

#### 6.4. Интернет-ресурсы

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Информация о доступе</b>
1	Электронная учебная библиотека РостГМУ [Электронный ресурс]	<a href="http://80.80.101.225/opacg">http://80.80.101.225/opacg</a>
2	Федеральная электронная медицинская библиотека Минздрава России [Электронный ресурс]	<a href="http://www.femb.ru/feml/">http://www.femb.ru/feml/</a> , <a href="http://feml.scsm.rssi.ru">http://feml.scsm.rssi.ru</a>
3	ClinicalKey [Electronic resource] / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Electronic data. – Philadelphia: Elsevier Inc, PA	<a href="https://www.clinicalkey.com">https://www.clinicalkey.com</a> <u>4m</u>
4	Scopus [Electronic resource] / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Electronic data. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a> ограниченный
5	FreedomCollection [Electronic resource]	<a href="http://www.sciencedirect.com/">http://www.sciencedirect.com/</a>
6	Архив научных журналов [Электронный ресурс] / НЭИКОН.	Режим доступа: <a href="http://archive.neicon.ru/xmlui/">http://archive.neicon.ru/xmlui/</a>
7	Medline (PubMed, USA) [Электронный ресурс].	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/</a>

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

Изучение дисциплины должно завершиться овладением необходимыми профессиональными знаниями, умениями и навыками, предусмотренными рабочей программой. Такого результата можно достичь приложив определенные усилия к образовательному процессу, а так же правильно организовав свое время.

Обучение данной дисциплине складывается из контактной работы (аудиторных занятий), включающей лекционный курс (14 часов), а так же практические и семинарские занятия (14 часов), самостоятельной работы (44 часа).

Лекционный курс несет в себе информацию о новых достижениях в области неврологии и нейроортопедии, раскрывает особенности каждой конкретной темы, знакомит с проблематикой отдельного раздела; ориентирует в последовательности развития теорий, взглядов, идей, разъясняет основные научные понятия, смысл терминологии, разбирает классификации. То есть информация преподается аспиранту в наибольшем объеме и в адаптированной форме.

Практические занятия проводятся в виде коллоквиумов, собеседований, предметных инсценировок, тренинга, а так же демонстрации презентаций по темам занятий, наглядных пособий. Достаточно большое место занимает устное собеседование с разбором клинических ситуаций.

Самостоятельная работа аспирантов подразумевает более углубленное самостоятельное изучение какой-либо тематики, работу с научной отечественной и зарубежной литературой и генерируется в подготовку рефератов по данной теме, что способствуют формированию профессиональных навыков (умений).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры.

Исходный уровень знаний, так же как и контроль освоения материала

определяется результатами тестирования. Текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач.

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

### **7.1. Учебно-лабораторное оборудование.**

Дисциплина реализуется на кафедре 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. В помещении имеется в наличии следующее лабораторное оборудование, необходимое для обеспечения преподавательской дисциплины: ноутбук, мультимедийный проектор и соответствующим белый стенд, макеты фрагментов костной системы, методы информацией по разделам, учебно-тренировочные металлоконструкции и инструментарий, шины, гипсовые повязки, ортопедические корректоры, специализированные измерительные приборы, смотровая кушетка.

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.

## 7.2. Технические и электронные средства.

№ п/п	Наименование	Количество
<b>Презентации, фрагменты фильмов, комплекты плакатов, наглядных пособий и т.д.</b>		
1	Презентация «Методы получения РКТ изображения. РКТ и МРТ аппараты, принципы работы»	1
2	Презентация «Документы, регламентирующие работу рентгеновской службы. Этика и деонтология врача рентгенолога»	1
3	Презентация «Права и обязанности сотрудников рентгенологических кабинетов и отделений. Охрана труда работников рентгеновской службы»	1
4	Презентация «История открытия рентгеновских лучей. РКТ – как метод рентгенологического исследования. Основные методы рентгенологического исследования и других методов лучевой диагностики (РКТ, МРТ, УЗИ). Этапы рентгенодиагностики»	1
5	Презентация «Рентгенсемиотика заболеваний костей»	1
6	Презентация «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»	1
7	Комплект рентгеновских снимков	1
8	Комплект учебных снимков РКТ (СКТ)	1
9	Комплект учебных снимков ЯМРТ (МРТ)	1
10	Комплект учебных снимков «Остеосцинтиграфия»	
11	Комплект учебных снимков «Остеоденситометрия»	1
12	Транспортир	4
13	Линейка	4
14	Угломер	2

## 7.3. Перечень программного обеспечения.

№ п/п	Наименование	Наличие
1	OfficeStandard, лицензия № 66869707 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016)	+
2	System Center Configuration Manager Client ML, System Center Standard, лицензия № 66085892 (договор №307-А/2015.463532 от 07.12.2015)	+
3	Windows, лицензия № 66869717 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016)	+
4	OfficeStandard, лицензия № 65121548 (договор №96-А/2015.148452 от 08.05.2016)	+
5	Windows Server - Device CAL, Windows Server – Standard, лицензия №65553756 (договор № РГМУ1292 от 24.08.2015)	+

6	Windows, лицензия № 65553761 (договор №РГМУ1292 от 24.08.2015)	+
7	Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221 (договор №13466/РНД1743/РГМУ1679 от 28.10.2015)	+
8	Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (Договор № 358-А/2017.460243 от 01.11.2017)	+
9	Предоставление услуг связи (интернета): «Ростелеком» - договор № РГМУ7628 от 22.12.2017; «Эр-Телеком Холдинг» - договор РГМУ7611 от 22.12.2017; «МТС» - договор РГМУ7612 от 22.12.2017	+
10	Программное обеспечение «Антиплагиат», лицензия 2012660173 (договор №651/РГМУ10078 от 22.10.2018)	+