

ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы  
**«Научно-практический клинический центр  
диагностики и телемедицинских технологий  
Департамента здравоохранения города Москвы»  
(ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»)**

**ОДОБРЕНО**  
Ученым советом  
ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Протокол № 04/2022 от

«28» апреля 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор  
ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»  
Ю.А.Васильев



20 22 г.

**Рабочая программа элективной дисциплины**

**«ОРГАНИЗАЦИЯ И ОКАЗАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ И ИНЫХ ЦИФРОВЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ»**

**образовательной программы подготовки научных  
и научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки  
**3.1. Клиническая медицина**

Научная специальность  
**3.1.25 Лучевая диагностика**

Уровень образовательной программы: высшее образование.  
**Подготовка кадров высшей квалификации**

Отрасль науки, по которым присуждается ученая степень:  
**Медицинские науки**

Москва  
2022

Организация-разработчик – ГБУЗ «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы» (директор – к.м.н. Ю.А.Васильев).

Программа составлена в соответствии с принятыми федеральными государственными требованиями к структуре программ направлениям подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденными приказом Минобрнауки России 20 октября 2021 г. № 951 и учебными планами аспирантуры по научной специальности 3.1.25 Лучевая диагностика.

Состав рабочей группы  
по разработке элективной дисциплины  
**«Организация и оказание медицинской помощи с применением телемедицинских и иных цифровых технологий»**

<i>№ пп.</i>	<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Ученая степень, звание</i>	<i>Занимаемая должность</i>	<i>Место работы</i>
1.	Владзимирский Антон Вячеславович	Д.м.н.	Заместитель директора по научной работе	ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
2.	Трофименко Ирина Анатольевна	К.м.н.	Заведующий Учебным центром	ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»
3.	Шишкин Юрий Владимирович	Д.м.н., проф.	Специалист по учебно-методической работе отдела аспирантуры	ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ» 28 апреля 2022 г., протокол № 04/2022.

Ученый секретарь \_\_\_\_\_ д.м.н. А.С.Доможирова

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Актуальность предлагаемой дисциплины обусловлена стратегическими процессами цифровой трансформации здравоохранения, в частности, все более интенсивным развитием методов и способов оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий, технологий искусственного интеллекта, внедрением электронного документооборота. Организация телемедицинского взаимодействия медицинских работников между собой и с пациентами (законными представителями), применение программного обеспечения на основе технологий искусственного интеллекта требуют особых компетенций и навыков для обеспечения безопасности, эффективности и качества медицинской помощи.

### **Цель реализации :**

Удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, обеспечение соответствия квалификации врачей меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды, совершенствование имеющихся и освоение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и повышения профессиональной, научной и образовательной деятельности в рамках имеющейся квалификации по приобретенному направлению.

### **Задачи :**

- совершенствование теоретических знаний по целям, задачам, процессам и результатам цифровой трансформации системы здравоохранения;
- совершенствование теоретических знаний по планированию, организации и контролю медицинской помощи с применением телемедицинских технологий;
- совершенствование теоретических знаний по автоматизации производственных процессов медицинских организаций;
- совершенствование теоретических знаний по менеджменту качества и безопасности медицинской помощи с применением телемедицинских технологий;
- совершенствование практических навыков по проведению телемедицинских консультаций и дистанционного контроля за состоянием здоровья;
- совершенствование практических навыков по коммуникациям и вовлечению пациентов (законных представителей) в соответствии с принципами этики и деонтологии;
- совершенствование практических навыков по применению систем поддержки принятия врачебных решений на основе технологий искусственного интеллекта.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Организация и оказание медицинской помощи с применением телемедицинских и иных цифровых технологий» является структурой программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, относится к образовательному компоненту программы и является элективной дисциплиной, обязательной для освоения аспирантами.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

По учебному плану подготовки аспирантов дисциплина изучается на 2 курсе, форма контроля – зачет с оценкой.

Требования к предварительной подготовке:

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и компетенциях, полученных обучающимся в высшем учебном заведении, в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по программам специалитета Лечебное дело, Педиатрия, а также интернатуры и ординатуры.

Предшествующими курсами, на котором непосредственно базируется данная дисциплина является Лучевая диагностика, Компьютерная томография (углубленный курс), Магнитно-резонансная томография (углубленный курс).

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данной дисциплины, необходимы при подготовке к научно-исследовательской деятельности аспиранта и подготовки диссертационной работы, а также - к преподавательской деятельности.

### Характеристика компетенций, подлежащих совершенствованию в результате освоения программы

#### *Общепрофессиональные компетенции:*

– готовность к внедрению разработанных методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан (ОПК-4).

#### *Профессиональные компетенции:*

- способность и готовность к внедрению результатов научной деятельности в практическое здравоохранение с целью улучшения качества и увеличения продолжительности жизни пациентов (ПК-2).

### Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Индекс	Компетенция	Должен знать	Должен уметь	Должен владеть
ОПК-4	Готовность к внедрению разработанных методов и	Возможности и методы внедрения разработанных методов и	Внедрить разработанные методы и методики,	Навыками применения разработанных методов и

	методик, направленных на охрану здоровья граждан	методик, направленных на охрану здоровья граждан	направленные на охрану здоровья граждан	методик, направленных на охрану здоровья граждан
<b>ПК-2</b>	Способность и готовность к внедрению результатов научной деятельности в практическое здравоохранение с целью улучшения качества и увеличения продолжительности жизни пациентов	Методы организации и оказания медицинской помощи, лучевой диагностики с применением телемедицинских технологий, технологий искусственного интеллекта, средства электронного документооборота	Разрабатывать и усовершенствовать методы лучевой диагностики на основе цифровых технологий	Способами, аппаратно-программными и программными комплексами дистанционного взаимодействия, автоматизации, документооборота, поддержки принятия решений

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**Трудоёмкость обучения:** 72 академических часа,  
в том числе: - обязательная аудиторная работа – 37 час.,  
- самостоятельная работа аспиранта – 35 час.

**Форма обучения:** очно (с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения).

#### Распределение учебной нагрузки по видам занятий

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Трудоёмкость</i>	
	<i>часов</i>	
Аудиторная учебная нагрузка (Ауд), в том числе:	37	
Лекции (Л)	14	
Практические занятия (Пр)	23	
<b>Внеаудиторная самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>35</b>	
<b>Всего</b>	<b>72</b>	

## Учебный план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Аудиторная работа		Внеаудит занятия - СР
			Лекции и	Практ. занятия	
<b>1</b>	<b>Модуль 1. «Цифровая трансформация здравоохранения»</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
1.1	Цифровые технологии в системе здравоохранения Российской Федерации.	3	1	-	2
1.2	Цифровая зрелость здравоохранения	1	-	1	-
1.3	Электронный документооборот в медицинских организациях	3	1	1	1
1.4	Этика и деонтология	3		1	2
<b>2</b>	<b>Модуль 2. «Организация и методология применения телемедицинских технологий»</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>12</b>
2.1	Телемедицинские технологии в системе здравоохранения Российской Федерации	4	1	1	2
2.2	Телемедицинские консультации и консилиумы врачей (медицинских работников)	4	1	1	2
2.3	Телемедицинские консультации пациентов (законных представителей)	3	1	1	1
2.4	Дистанционный контроль состояния здоровья	4	-	1	3
2.5	Организация службы лучевой диагностики с применением телемедицинских технологий	6	1	2	3
2.6	Управление качеством	3	1	1	1
<b>3</b>	<b>Модуль 3. «Практическое применение телемедицинских технологий»</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>
3.1	Практический опыт применения телемедицинских технологий	5	1	2	2
3.2	Телемедицинские консультации пациентов (законных представителей) по профилям медицинской помощи	7	2	2	3
3.3	Организация работы референс-центра лучевой диагностики	3	-	1	2

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	Аудиторная работа		Внеаудит занятия - СР
			Лекции и	Практ. занятия	
<b>4</b>	<b>Модуль 4. «Технологии искусственного интеллекта»</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>11</b>
4.1	Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении	3	1	-	2
4.2	Биомедицинские данные для машинного обучения	4	1	1	2
4.3	Клинические и технические испытания программных продуктов на основе технологий искусственного интеллекта	3	1	1	1
4.4	Основные технологии искусственного интеллекта для лучевой диагностики	6	1	3	2
4.5	Индивидуальный проект	5	-	1	4
<b>5</b>	<b>Зачетное занятие (текущая аттестация)</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>35</b>

## 5. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

### 5.1. Рабочая программа учебного модуля 1 «Цифровая трансформация здравоохранения»

Трудоемкость освоения: 10 акад. час.

**Планируемые результаты обучения:** Обеспечение деятельности организации здравоохранения, направленной на укрепление общественного здоровья и совершенствование управления медицинской организацией.

#### Содержание рабочей программы учебного модуля 1

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
<b>1.1</b>	<b>Цифровые технологии в системе здравоохранения Российской Федерации.</b>
1.1.1.	Государственная стратегия цифровизации здравоохранения
1.1.2.	Общая характеристика информатизации здравоохранения. Единый цифровой контур
1.1.3.	Основные виды и задачи применяемых информационных систем
<b>1.2</b>	<b>Цифровая зрелость здравоохранения</b>
1.2.1.	Терминология, принципы определения
1.2.2.	Индексы цифровой зрелости

<b>1.3</b>	<b>Электронный документооборот в медицинских организациях</b>
1.3.1.	Нормативно-правовое обеспечение
1.3.2.	Системотехническая реализация
<b>1.4</b>	<b>Этика и деонтология</b>
1.4.1.	Этические правила; принципы поведения медицинского работника в условиях дистанционного взаимодействия.
1.4.2.	Деонтология телемедицины. Обеспечение преемственности медицинской помощи
1.4.3.	Этика искусственного интеллекта
1.4.4.	Цифровая гигиена

## **5.2. Рабочая программа учебного модуля 2**

### **«Организация и методология применения телемедицинских технологий»**

Трудоемкость освоения: 24 акад. час.

**Планируемые результаты обучения:** Обеспечение деятельности организации здравоохранения, направленной на укрепление общественного здоровья и совершенствование управления медицинской организацией.

### **Содержание рабочей программы учебного модуля 2**

<i>Код</i>	<i>Наименование тем, элементов и подэлементов</i>
<b>2.1</b>	<b>Телемедицинские технологии в системе здравоохранения Российской Федерации</b>
2.1.1	Терминология, общие теоретические вопросы, история, текущий статус
2.1.2.	Нормативно-правовое обеспечение, финансирование
2.1.3.	Принципы внедрения
<b>2.2</b>	<b>Телемедицинские консультации и консилиумы врачей (медицинских работников)</b>
2.2.1.	Целеполагание, организация, документирование
2.2.2.	Методология
2.2.3.	Обеспечение безопасности
<b>2.3</b>	<b>Телемедицинские консультации пациентов (законных представителей)</b>
2.3.1.	Целеполагание, организация, документирование
2.3.2.	Методология
2.3.3.	Обеспечение безопасности
<b>2.4.</b>	<b>Дистанционный контроль состояния здоровья</b>
2.4.1.	Целеполагание, организация, документирование
2.4.2.	Назначение программы мониторинга. Методология и технологии
2.4.3.	Обеспечение безопасности и экстренного реагирования



<b>2.5</b>	<b>Организация службы лучевой диагностики с применением телемедицинских технологий</b>
2.5.1.	Терминология, общие теоретические вопросы, история, текущий статус
2.5.2.	Методология и технологии
<b>2.6</b>	<b>Управление качеством</b>
2.6.1.	Матрица метрик качества, способы их оценки
2.6.2.	Организация внутреннего и ведомственного контроля качества
2.6.3.	Дистанционный контроль качества в системе обязательного медицинского страхования (в лучевой диагностике)

### **5.3. Рабочая программа учебного модуля 3**

#### **«Практическое применение телемедицинских технологий»**

Трудоемкость освоения: 15 акад. час.

**Планируемые результаты обучения:** Обеспечение деятельности организации здравоохранения, направленной на укрепление общественного здоровья и совершенствование управления медицинской организацией.

#### **Содержание рабочей программы учебного модуля 3**

<b>Код</b>	<b>Наименование тем, элементов и подэлементов</b>
<b>3.1.</b>	<b>Практический опыт применения телемедицинских технологий</b>
3.1.1.	Подходы и общие принципы
3.1.2.	Порядок внедрения, организации; эффективное управление
3.1.3.	Особенности для медицинских организаций разных форм собственности
<b>3.2</b>	<b>Телемедицинские консультации пациентов (законных представителей) по профилям медицинской помощи</b>
3.2.1	Особенности телемедицинского консультирования в общей практике (терапии внутренних болезней)
3.2.2	Особенности телемедицинского консультирования в педиатрии
3.2.3	Особенности телемедицинского консультирования в отдельных специальностях
3.2.4	Особенности телемедицинского консультирования в диагностике
<b>3.3</b>	<b>Организация работы референс-центра лучевой диагностики</b>
3.3.1	Нормативно-правовое обеспечение. Порядок внедрения, организации, финансирования
3.3.2	Производственные процессы, автоматизация; эффективное управление
3.3.3	Управление качеством

### 5.3. Рабочая программа учебного модуля 4 «Технологии искусственного интеллекта»

Трудоемкость освоения: 21 акад. час.

**Планируемые результаты обучения:** Обеспечение деятельности организации здравоохранения, направленной на укрепление общественного здоровья и совершенствование управления медицинской организацией.

#### Содержание рабочей программы учебного модуля 4

Код	Наименование тем, элементов и подэлементов
<b>4.1.</b>	<b>Искусственный интеллект в медицине и здравоохранении</b>
4.1.1.	Цель и задачи технологий искусственного интеллекта. Нормативно-правовое регулирование технологий ИИ.
4.1.2.	Технологические и математические основы технологий ИИ
4.1.3.	Клинический контекст применения технологий ИИ
4.1.4.	Требования, возможности и ограничения для технологий ИИ в медицине и здравоохранении. Безопасность.
<b>4.2</b>	<b>Биомедицинские данные для машинного обучения</b>
4.2.1	Основные виды и стандарты биомедицинских данных.
4.2.2	Понятие «набор данных» (определение, классификации, требования к структуре), понятие «золотого стандарта».
4.2.3	Методологии организации и проведения сбора и подготовки (разметки) биомедицинских данных.
4.2.4	Программное обеспечение для подготовки (разметки) биомедицинских данных.
4.2.5	Порядок создания и применения наборов данных.
<b>4.3</b>	<b>Клинические и технические испытания программных продуктов на основе технологий искусственного интеллекта</b>
4.3.1	Оценка и контроль эксплуатационных параметров ИИ на этапах разработки и применения.
4.3.2	Методологии испытаний. Пострегистрационные наблюдения.
<b>4.4</b>	<b>Основные технологии искусственного интеллекта для лучевой диагностики</b>
4.4.1	Компьютерное зрение.
4.4.2	Обработка естественного языка.
4.4.3	Системы анализа структурированных и неструктурированных данных.
4.4.4	Прогностические системы.
<b>4.5</b>	<b>Индивидуальный проект</b>

## 6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### 6.1. Формы контроля и критерии оценивания

**Текущий контроль** проводится по итогам освоения темы раздела учебно-тематического плана в виде устного собеседования и тестирования.

Результаты собеседования оцениваются по системе: «**Зачтено**» – аспирант подробно отвечает на поставленные вопросы; «**Не зачтено**» – не владеет теоретическим материалом и допускает грубые ошибки.

#### Примеры тестовых заданий

<i>№</i>	<i>Вопрос</i>	<i>Варианты ответов</i>	<i>Правильный ответ</i>
1	Телемедицинские технологии - это информационные технологии, выполняющие следующие функции в сфере здравоохранения	А. Дистанционное взаимодействие медицинских работников между собой и непрерывное повышение квалификации Б. Дистанционное взаимодействие медицинских работников между собой и с пациентами/законными представителями В. Информирование и вовлечение пациентов / законных представителей Г. Стандартизация уровня доступности и качества медицинской помощи	Б.
2	Ключевой обязанностью лечащего врача при дистанционном контроле состояния здоровья является	А. Обеспечение экстренного реагирования по месту нахождения пациента Б. Обеспечение подписания информированного добровольного согласия пациента. В. Обеспечение выполнения требований клинических рекомендаций. Г. Определение референсных значений для контролируемых физиологических параметров	А.
3	При телемедицинском консультировании ответственность несет:	А. Лечащий врач, направивший на консультацию, в пределах своих компетенций. Б. Консультант в пределах данного им заключения. В. Медицинский работник, выполняющий диагностическое исследование. Г. Пациент (законный представитель) в соответствии с положениями информированного добровольного согласия	Б.

**Промежуточный контроль** знаний и умений аспирантов проводится в форме зачёта после освоения дисциплины. Зачетное занятие по дисциплине «Организация и оказание медицинской помощи с применением телемедицинских и иных цифровых технологий» проводится как **промежуточная аттестация** аспирантов и должна выявлять освоение данной дисциплины как специалиста высшей категории.

Обучающиеся допускаются к зачетному занятию после изучения дисциплины в полном объеме, предусмотренном учебным планом.

## **6.2. Темы, вопросы по которым будут включены в зачет:**

1. Цифровая трансформация системы здравоохранения: государственная стратегия, индекс цифровой зрелости.
2. Информационное обеспечение здравоохранения. Основные виды информационных систем в сфере здравоохранения, их задачи и особенности.
3. Нормативно-правовое обеспечение цифровизации здравоохранения.
4. Особенности цифровизации и цифровой трансформации лучевой диагностики.
5. Электронный документооборот в здравоохранении: нормативно-правовое обеспечение, методические и технологические аспекты.
6. Телемедицинские технологии как инструмент системы здравоохранения.
7. Нормативно-правовое обеспечение оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий.
8. Финансовое обеспечение применения телемедицинских технологий.
9. Технологическая инфраструктура оказания медицинских услуг с применением телемедицинских технологий.
10. Различия дистанционного взаимодействия медицинских работников между собой и с пациентами (законными представителями).
11. Стратегия и принципы внедрения телемедицинских технологий.
12. Основные методики применения телемедицинских технологий.
13. Виды и методики телемедицинского консультирования, их особенности, возможности и ограничения.
14. Понятие о системе показаний и противопоказаний при применении телемедицинских технологий.
15. Особенности дистанционного консультирования по профилям медицинской помощи.
16. Особенности дистанционного обследования пациента.
17. Методики дистанционного контроля состояния здоровья.
18. Назначение программ дистанционного контроля состояния здоровья.
19. Телемедицинское консультирование по результатам проведенных диагностических исследований.
20. Документооборот при оказании медицинской помощи с применением телемедицинских технологий.

21. Экстренные ситуации при дистанционном взаимодействии.
22. Основные вопросы этики и деонтологии в условиях цифровой трансформации здравоохранения.
23. Цифровая гигиена. Вовлечение пациента в управление собственным здоровьем.
24. Принципы обеспечения безопасности цифрового здравоохранения
25. Принципы организации внутреннего контроля качества с применением цифровых технологий.
26. Принципы развития и внедрения технологий искусственного интеллекта в здравоохранении.
27. Оценка и контроль эксплуатационных параметров ИИ на этапах разработки и применения.
28. Понятие «сервис на основе искусственного интеллекта», основные характеристики, особенности.
29. Понятие «набор данных», основные характеристики, особенности.
30. Классификация наборов биомедицинских данных, основные требования к их структуре.
31. Понятия «клиническая задача», «клинический сценарий», «клинический контекст».
32. Принципы, методики и средства подготовки (разметки) биомедицинских данных.
33. Организационные особенности подготовки эталонных наборов биомедицинских данных.
34. Основные типы и стандарты биомедицинских данных.
35. Основные технологии искусственного интеллекта для лучевой диагностики: виды, возможности, ограничения, предназначение.

### **6.3. Результаты собеседования (по контрольным вопросам)**

#### **Для оценки «отлично» требуется:**

- демонстрация исчерпывающих, глубоких знаний по вопросам билета в объеме программы дисциплины;
- грамотное, последовательное, связанное и чёткое изложение материала по вопросам билета;
- чёткое изложение алгоритма решения практической задачи, предложенной в билете (расчета показателей, или проведение манипуляций, соблюдение методики решения практических задач и др.)
- наличие правильных значений рассчитываемых показателей, полученных в ходе решения задачи;
- демонстрация умения делать исчерпывающих выводов по полученному вопросу.

**Для оценки «хорошо» требуется:**

- демонстрация твёрдых и достаточно полных знаний по вопросам в объеме программы дисциплины, при этом допускаются незначительные ошибки в ответе;
- грамотное, последовательное и связанное изложение материала;
- наличие правильных значений рассчитываемых показателей, полученных в ходе решения задачи;
- демонстрация умений делать выводы по полученному вопросу.

**Для оценки «удовлетворительно» требуется:**

- демонстрация достаточно полных знаний по вопросам в объеме программы дисциплины, при этом допускаются ошибки в ответе, уверенно исправляемые обучающимся после наводящих вопросов, задаваемых преподавателем ;
- непоследовательное и слабо связанное изложение материала по вопросам;
- демонстрация низкого уровня умений делать исчерпывающие выводы по полученному вопросу.

**Оценка «неудовлетворительно» выставляется:**

- при наличии грубых ошибок в ответе на вопросы, непонимании сущности излагаемого вопроса, наличие неточностей в ответах на дополнительные и наводящие вопросы, использование неразрешенных материалов при подготовке или при отказе отвечать на вопрос.
- неграмотное, непоследовательное и слабо связанное изложение материала по вопросу;
- демонстрация низкого уровня умений делать правильные выводы по полученному вопросу.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Литература**

*Основная литература:*

1. Основы менеджмента медицинской визуализации / С. П. Морозов [и др.]. – Москва: "ГЭОТАР-Медиа", 2020. – 432 с. DOI 10.33029/9704-5247-9-MEN-2020-1-424.
2. Владзимирский А.В., Лебедев Г.С. Телемедицина/ А.В. Владзимирский, Г.С. Лебедев. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2018. – 576 с.
3. Клинические испытания программного обеспечения на основе интеллектуальных технологий (лучевая диагностика) / С. П. Морозов, А. В. Владзимирский, В. Г. Кляшторный [и др.]. – Москва : Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента

здравоохранения города Москвы, 2019. – 33 с. – (Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики).

4. Медицинская информатика: учебник / Т. В. Зарубина [и др.]. – Москва: "ГЭОТАР-Медиа", 2018. – 512 с.

*Дополнительная литература:*

1. Владзимирский А.В. История телемедицины: стоя на плечах гигантов (1850-1979) / А.В. Владзимирский – М.: Де'Либри, 2019. – 410 с.

2. Владзимирский А.В. Первичная телемедицинская консультация «пациент–врач»: первая систематизация методологии/ А. В. Владзимирский // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2017. – № 2 (4). – С. 109–120.

3. Морозов С.П., Владзимирский А.В., Сименюра С.С. Качество первичных телемедицинских консультаций «пациент – врач» (по результатам тестирования телемедицинских сервисов) /С.П. Морозов, А.В. Владзимирский, С.С. Сименюра // Врач и информационные технологии. - 2020. – № 1. – С. 52-62.

4. Нормативно-правовое регулирование программного обеспечения для здравоохранения, созданного с применением технологий искусственного интеллекта, в Российской Федерации / Гусев А.В., Морозов С.П., Кутичев В.А., Новицкий Р.Э. Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2021. № 1 (43). С. 36-45.

5. Леванов В.М., Орлов О.И., Камаев И.А. От телемедицины к электронному здравоохранению / В.М. Леванов, О.И. Орлов, И.А. Камаев – М.: Фирма «Слово», 2012. – 448 с.

6. Ranschaert E.R., Morozov S.P., Algra P.R. Artificial intelligence in medical imaging. – Springer International Publishing. – 2019. – 373 p.

## **7.2. Программное обеспечение:**

1. Microsoft Windows 10 (64-bit)
2. CentOS 7 (64-bit)
3. Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
4. Ubuntu Linux (64-bit)
5. Microsoft Office 2016 (64-bit)
6. Система дистанционного обучения «Moodle»

## **7.3. Базы данных, информационно-справочные системы:**

1. Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (ЦНМБ) ([www.emll.ru](http://www.emll.ru)).

2. Электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства Elsevier ([www.elsevier.ru](http://www.elsevier.ru))

3. Электронные научные информационные ресурсы зарубежного издательства Springer ([www.springer.com](http://www.springer.com))

4. Научная электронная библиотека ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru))

5. Научно-библиографическая база данных Medline (PubMed) ([www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov))
6. Министерство здравоохранения РФ ([www.rosminzdrav.ru](http://www.rosminzdrav.ru))
7. Российская национальная библиотека ([www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)).
8. Электронная библиотека РГБ ([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru) )
9. Электронная библиотека диссертаций РГБ ( [www.diss.rsl.ru](http://www.diss.rsl.ru) )
10. Патентная база данных РФ (Роспатент) ( [wwwl.fips.ru](http://wwwl.fips.ru) )
11. Патентная база данных США (USPATFULL) ([www.uspto.gov](http://www.uspto.gov))
12. Международный архив электронных научных статей ( [www.arxiv.org](http://www.arxiv.org), [www.arXiv.org](http://www.arXiv.org)).

#### **7.4. Интернет-сайты**

*Отечественные:*

<https://tele-med.ai/>

<https://mosmed.ai/>

<https://jtelemed.ru/>

<https://journals.eco-vector.com/DD/index>

<https://www.vit-j.ru/>

<https://jtelemed.ru/>

<http://www.consilium-medicum.com>

*Зарубежные:*

<https://www.eusomii.org>

<https://pubs.rsna.org/journal/ai>

<https://www.isfteh.org>

<http://www.biomednet.com>

<http://www.bioscience.org>

<http://www.medicalconferences.com>

## **8. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся в аспирантуре по направлению 3.1. Клиническая медицина (научная специальность 3.1.25 Лучевая диагностика).

### **8.1. Финансовое обеспечение**

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры планируется в объеме не ниже установленных Минобрнауки России базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования



для данного уровня образования и специальности в соответствии с «Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки)» (приказ Минобрнауки России от 30.10.2015 № 1272).

## **8.2. Материально-техническое обеспечение**

Каждый обучающийся, так же и научно-педагогические работники, в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к фонду электронной библиотеки «Консультант врача» издательства ГЭОТАР-Медиа ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru)) и федеральной электронной медицинской библиотеки Минздрава России и доступом к электронному библиотечному абонементу экземпляров произведений из фонда Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (ЦНМБ) (<http://www.emll.ru>). Аспиранты могут использовать возможности других библиотек, располагающих фондами по медицинским наукам (раздел 7.3).

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося к учебным планам, рабочим программам дисциплин из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – «Интернет»), как на территории Центра, так и вне ее. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации и поддерживается специалистами Отдела информационных технологий и Учебного центра. Работа осуществляется на лицензионном программном обеспечении.

ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ» имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя оборудование в зависимости от степени сложности, для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практики.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к «Интернету» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных

помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

### **8.3. Кадровое обеспечение**

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и ведущими научно-педагогическими работниками организации. Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание (в том числе, полученные за рубежом и признаваемые в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет более 60 %.

Профессорско-преподавательским составом Центра созданы учебно-методические комплексы дисциплин, учебно-методические пособия, курсы лекций, учебные пособия по дисциплинам, соответствующим подготовке в аспирантуре по научной специальности 3.1.25 – Лучевая диагностика, по направлению подготовки 3.1. – Клиническая медицина. Методические материалы регулярно обновляются, дополняются и размещаются в электронной образовательной среде Центра.

Контроль и руководство за ходом обучения осуществляет научный руководитель аспиранта. Все научные руководители аспирантов имеют ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), самостоятельно осуществляют научно-исследовательскую деятельность (участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.