



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный медицинский  
университет имени В. И. Разумовского»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ПРИНЯТА**

Ученым советом педиатрического  
фармацевтического факультетов  
протокол от 14.03.2023 № 2

Председатель  А.П.Аверьянов

**УТВЕРЖДАЮ**

и Декан лечебного факультета и  
факультета клинической психологии  
 А.В.Романовская  
« 14 » 03 20 23

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВА**

**Цифровые технологии в медицинской диагностике**

(наименование учебной дисциплины)

Специальность (направление подготовки)	31.05.01 Лечебное дело
Форма обучения	Очная (очная, очно-заочная)
Срок освоения ОПОП	6 лет
<b>Кафедра лучевой диагностики и лучевой терапии имени профессора Н.Е. Штерна</b>	

**ОДОБРЕНА**

на заседании учебно-методической  
конференции кафедры от 22.02.23г. № 2

Заведующий кафедрой  М.Л. Чехонацкая

**СОГЛАСОВАНА**

Заместитель директора департамента  
организации образовательной деятельности  
 Д.Ю. Нечухраная

« 22 » 02 20 23 г.

Рабочая программа факультатива «Цифровые технологии в медицинской диагностике» разработана на основании учебного плана по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного Ученым Советом Университета, протокол № 2 от «28» февраля 2023г., в соответствии с ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденный Министерством науки и высшего образования Российской Федерации 12.08.2020 г. приказ № 988.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВА

**Цель:** изучить возможности и клиническое применение цифровых технологий в медицинской диагностике для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности по специальности «Лечебное дело».

### Задачи:

- уметь пользоваться возможностями цифровых технологий (программным обеспечением, медицинскими информационными системами) с целью выполнения диагностических манипуляций
- знать возможности телемедицины
- применять возможности телемедицины для консультирования пациентов
- уметь представлять данные лучевых методов исследований

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые в процессе изучения факультатива компетенции

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (или ее части)
1	2
Диагностические инструментальные методы обследования	ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза
<p><b>ИД 4.1.</b> Знает методы инструментального обследования пациентов, необходимые медицинские изделия и специальное оборудование.</p> <p><b>ИД 4.2.</b> Умеет обосновано назначить обследование пациентов с использованием медицинских изделий, специализированного оборудования при решении профессиональных задач.</p> <p><b>ИД 4.3.</b> Владеет навыками оценки результатов использования инструментальных методов обследования при решении профессиональных задач с позиции доказательной медицины.</p>	

### 3. МЕСТО ФАКУЛЬТАТИВА В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Факультатив ФТД.2 «Цифровые технологии в медицинской диагностике» относится к факультативам ФТД учебного плана по специальности 31.05.01 «Лечебное дело».

Для изучения факультатива «Цифровые технологии в медицинской диагностике» необходимы следующие «входные» знания, умения и готовности обучающегося, необходимые для освоения данного факультатива и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Лучевая диагностика
- IT-технологии в образовании и медицине
- Медицинская информатика
- Медицинская аппаратура

Знания по факультативу «Цифровые технологии в медицинской диагностике» необходимы для освоения последующих дисциплин: госпитальная терапия, анестезиология, реанимация и интенсивная терапия; госпитальная хирургия.

### 4. ТРУДОЕМКОСТЬ ФАКУЛЬТАТИВА И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре
		№ В
1	2	
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>		
<b>Аудиторная работа</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
Лекции (Л)	-	-
Практические занятия (ПЗ),	<b>24</b>	<b>24</b>
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Внеаудиторная работа</b>	-	-
	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	3
	экзамен (Э)	-
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	<b>36</b>
	ЗЕТ	<b>1</b>

### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВА

.1 Разделы факультатива и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела факультатива	Содержание раздела
-------	--------------------	-----------------------------------	--------------------

1	2	3	4
1	ОПК-4	Введение в телемедицину	Практические занятия «Введению в телемедицину: основные понятия, терминология, сферы применения», «Базовые модели организации лучевой диагностики на основе телерадиологии»
2	ОПК-4	Телемедицинская консультация . Телеаудит лучевых исследований	Практические занятия «Телемедицинская консультация по результатам лучевых исследований (телеконсультации)», «Алгоритм телеконсультации результатов лучевых исследований», «Алгоритм отправки и получения данных в процессе телемедицинского консультирования», «Телеаудит результатов лучевых исследований»

### 5.2 Разделы факультатива, виды учебной деятельности и формы текущего контроля

№	№ семестра	Наименование раздела факультатива	Виды деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	В	Введение в телемедицину	-	-	8	4	12	Устный опрос Тестовые задания Ситуационные задачи
2	В	Телемедицинская консультация . Телеаудит лучевых исследований	-	-	16	8	24	Устный опрос Тестовые задания Ситуационные задачи Рефераты Мультимедийные презентации Итоговое занятие
<b>ИТОГО:</b>			-	-	24	12	36	

### 5.3 Название тем лекций с указанием количества часов

Не предусмотрены учебным планом

### 5.4. Название тем практических занятий с указанием количества часов

п/№	Название тем практических занятий	Кол-во часов в семестре

		<b>№ В</b>
1	2	3
1	«Введению в телемедицину: основные понятия, терминология, сферы применения»	4
2	«Базовые модели организации лучевой диагностики на основе телерадиологии»	4
3	«Телемедицинская консультация по результатам лучевых исследований (телеконсультация)», «Алгоритм телеконсультации результатов лучевых исследований»	8
4	«Алгоритм отправки и получения данных в процессе телемедицинского консультирования», «Телеаудит результатов лучевых исследований»	4
5	Итоговое занятие	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>

### 5.5. Лабораторный практикум

Не предусмотрен учебным планом

### 5.6. Самостоятельная работа обучающегося по факультативу

<b>№ п/п</b>	<b>№ семестра</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Виды СРО</b>	<b>Всего часов</b>
1	2	3	4	5
1.	<b>В</b>	Введение в телемедицину	Подготовка к занятиям Подготовка реферата и мультимедийной презентации	4
2.	<b>В</b>	Телемедицинская консультация . Телеаудит лучевых исследований	Подготовка к занятиям Подготовка реферата и мультимедийных презентаций Подготовка к промежуточному контролю	8
<b>ИТОГО</b>				<b>12</b>

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ФАКУЛЬТАТИВУ

1 Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика: учебное пособие /Илясова Е.Б; Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 280 с.

2 Лучевая диагностика: учебник / [Г. Е. Труфанов и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 496 с.

3 Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика: учебник: в 2 т. / С. К.

Терновой [и др.]. – М: ГЭОТАР-Медиа, 2014. Т. 1. - 232 с.: ил.

4. Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика: учебник: в 2 т. / С. К. Терновой [и др.]. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. Т. 2. - 356 с.
5. Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы : учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева и др. Саратов : Изд-во Саратов. гос. мед. ун-та, 2015 – 103 с.
6. Атлас по детской урологии / Куликова Т.Н., Глыбочко П.В., Морозов Д.А., Приезжева В.Н., Дерюгина Л.А., Долгов Б.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 160 с.: ил.
7. Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы : учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева и др. Саратов : Изд-во Саратов. гос. мед. ун-та, 2015 – 103 с.
8. Магнитно-резонансная томография: учебное пособие. Синицын В.Е., Устюжанин Д.В. / Под ред. С.К. Тернового. 2008. - 208 с.
9. Лучевая диагностика органов грудной клетки : национальное руководство / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 584 с.
10. Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии : национальное руководство / гл. ред. тома Л.В. Адамян, В.Н. Демидов, А.И. Гус. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 656 с. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С.К. Терновой).
11. Лучевая диагностика и терапия в урологии национальное руководство / Гл. ред. тома А. И. Громов, В. М. Буйлов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 544 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой).
12. Церебральный инсульт. Нейровизуализация в диагностике и оценке эффективности различных методов лечения: атлас исследований. Новикова Л.Б., Сайфуллина Э.И., Скоромец А.А. 2012. - 152 с.
13. Образовательный портал Саратовского ГМУ им. В.И. Разумовского <http://el.sgmru.ru/>

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по факультативу «Цифровые технологии в медицинской диагностике» в полном объеме представлен в приложении 1.

### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения факультатива**

Процедура, оценивая освоения факультатива студентом:

- Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с

докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

- Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.
- Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения факультатива. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ФАКУЛЬТАТИВА

### 8.1. Основная литература

#### Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика: учебное пособие /Илясова Е.Б.; Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 280 с.	300
2	Лучевая диагностика: учебник / [Г. Е. Труфанов и др.]; под ред. Г. Е. Труфанова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с.	200
3	Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика: учебник: в 2 т. / С. К. Терновой [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т. 1. - 232 с.: ил.	300
4	Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика: учебник: в 2 т. / С. К. Терновой [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т. 2. - 356 с.	30

#### Электронные источники

№	Издания
1	Илясова, Е. Б. Лучевая диагностика [Электронный ресурс]: Илясова Е.Б.; Чехонацкая М.Л., Приезжева В.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013, 2016. – 280 с. <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427200.htm">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427200.htm</a> ; <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437896.html">www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437896.html</a>
2	Лучевая диагностика и терапия. Общая лучевая диагностика [Электронный ресурс] :: учебник: в 2 т. / С. К. Терновой [и др.]. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Т. 1. - 232 с.: ил. <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429891.html</a>
3	Лучевая диагностика: учебник [Электронный ресурс]: [Г. Е. Труфанов и др.] ; под ред. Г. Е. Труфанова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.

	<a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970439609.html</a>
4	Лучевая диагностика и терапия. Частная лучевая диагностика [Электронный ресурс] : учебник : в 2 т. / С. К. Терновой [и др.]. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN978597042990-7">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN978597042990-7</a> .

## 8.2. Дополнительная литература

### Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное руководство / гл. ред. тома А. К. Морозов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 832 с. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой).	10
2	Атлас по детской урологии / Куликова Т.Н., Глыбочко П.В., Морозов Д.А., Приезжева В.Н., Дерюгина Л.А., Долгов Б.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 160 с.: ил.	30
3	Рентгенодиагностика заболеваний опорно-двигательной системы : учеб. пособие / Е. Б. Илясова, М. Л. Чехонацкая, В. Н. Приезжева и др. - Саратов : Изд-во Саратов. гос. мед. ун-та, 2015 – 103 с.	198
4	Магнитно-резонансная томография: учебное пособие. Синицын В.Е., Устюжанин Д.В. / Под ред. С.К. Тернового. 2008. - 208 с.	10
5	Лучевая диагностика органов грудной клетки : национальное руководство / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 584 с.	10
6	Церебральный инсульт. Нейровизуализация в диагностике и оценке эффективности различных методов лечения: атлас исследований. Новикова Л.Б., Сайфуллина Э.И., Скоромец А.А. 2012. - 152 с.	10
7	Лучевая диагностика и терапия в акушерстве и гинекологии : национальное руководство / гл. ред. тома Л.В. Адамян, В.Н. Демидов, А.И. Гус. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 656 с. - (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С.К. Терновой).	10
8	Лучевая диагностика и терапия в урологии национальное руководство / Гл. ред. тома А. И. Громов, В. М. Буйлов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 544 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии" / гл. ред. серии С. К. Терновой).	10
9	Лучевая диагностика в стоматологии: национальное руководство. Алексахина Т.Ю., Аржанцев А.П., Буковская Ю.В. и др. / Под ред. А.Ю. Васильева, С.К. Тернового. 2010. - 288 с. (Серия "Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии")	10
10	Лучевая диагностика в педиатрии: национальное руководство. Васильев А.Ю., Выклюк М.В., Зубарева Е.А. и др. / Под ред. А.Ю. Васильева, С.К. Тернового. 2010. - 368 с.	10

### Электронные источники

№	Издания
1	2

1	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи [Электронный ресурс] / Трофимова Т.Н. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970425695.html</a>
2	Лучевая диагностика органов грудной клетки [Электронный ресурс] / гл. ред. тома В. Н. Троян, А. И. Шехтер - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428702.html</a>
5	Диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов [Электронный ресурс] / Г. П. Арутюнов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423011.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970423011.html</a>
6	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии [Электронный ресурс] / гл. ред. тома Г.Г. Кармаз, гл. ред. серии С.К. Терновой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970430538.html</a>
7	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов [Электронный ресурс] / гл. ред. тома А.К. Морозов - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. <a href="http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html">http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970435595.html</a>
8	Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации [Электронный ресурс] / Под ред. А.И. Вялкова .- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412053.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412053.html</a>

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

№ п/п	Сайты
1	<a href="http://www.radiomed.ru">http://www.radiomed.ru</a> (Всероссийское общество рентгенологов и радиологов)
2	<a href="http://www.med-edu.ru">http://www.med-edu.ru</a> (образовательный портал врачей лучевой диагностики)
3	<a href="http://www.klinrek.ru">http://www.klinrek.ru</a> (Клинические рекомендации профессиональных медицинских обществ России)
4	<a href="http://www.nemb.ru">http://www.nemb.ru</a> (Национальная электронная медицинская библиотека)
5	Computed Medical Imaging - <a href="http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1979/cormack-lecture">http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1979/cormack-lecture</a> .
6	Early Two-Dimensional Reconstruction and Recent Topics Stemming from It <a href="http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1979/cormack-lecture.html">http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1979/cormack-lecture.html</a>
7	html Free Medical Journals - <a href="http://www.freemedicaljournals.com/">http://www.freemedicaljournals.com/</a>

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ФАКУЛЬТАТИВА

Методические указания для обучающихся по освоению факультатива представлены в приложении 2.

## 11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Электронный образовательный портал Саратовского ГМУ им. В.И. Разумовского <http://el.sgmru.ru/>
2. Учебно-методическая литература для данного факультатива имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен

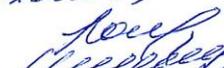
обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

### 3. Используемое программное обеспечение

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Microsoft Windows	40751826, 41028339, 41097493, 41323901, 41474839, 45025528, 45980109, 46073926, 46188270, 41474839, 45025528, 45980109, 46073926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 62041790, 64238801, 64238803, 64689895, 65454057, 65454061, 65646520, 690442525
Microsoft Office	40751826, 41028339, 41097493, 41135313, 41135317, 41323901, 41474839, 41963848, 641993817, 44235762, 45015872, 45954400, 45980109, 46033926, 46188270, 47819639, 49415469, 49569637, 49569639, 49673030, 60186121, 60620959, 61029925, 61481323, 61970472, 62041790, 64238803, 64689898, 65544057
Kaspersty Endpoint Security, Kaspersky Anti-Virus	1356-170911-025516-107-524

#### Разработчики:

Заведующая кафедрой, д.м.н., профессор  
 Доцент кафедры, к.м.н  
 Доцент кафедры, к.м.н  
 Ассистент кафедры  
 Ассистент кафедры  
 Ассистент кафедры

  
  
  
  
 М.Л. Чехонацкая  
 О.А. Кондратьева  
 Е.Б. Илясова  
 И.А.Крючков  
 О.В. Анникова  
 Д.М. Сероштанов

**Лист регистрации изменений в рабочую программу**

Учебный год	Дата и номер извещения об изменении	Реквизиты протокола	Раздел, подраздел или пункт рабочей программы	Подпись регистрирующего изменения
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				
20__-20__				