

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Инженерный институт



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Теле-, термо- и эндоскопические системы визуализации Б1.В.ДВ.02.01

Направление подготовки: 12.04.04 - Биотехнические системы и технологии

Профиль подготовки: Медицинская и клиническая техника

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Лучкин Г.С.

**Рецензент(ы):** Кашапов Р.Н.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Кашапов Р. Н.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Инженерного института:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) Лучкин Г.С.

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-7	способность разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с методическими и нормативными требованиями, готовить заявки на изобретения
УК-1	способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-3	способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

Методы и процессы создания визуальных представлений внутренних структур тела для клинического анализа, а также визуального представления функций некоторых органов или тканей.

Должен уметь:

Осуществлять консультации с коллегами, находящимися в отдаленных районах

Должен владеть:

Знаниями об устройстве и принципах работы теле-, термо- и эндоскопических систем визуализации.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.02.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 12.04.04 "Биотехнические системы и технологии (Медицинская и клиническая техника)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 24 часа(ов), в том числе лекции - 6 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 48 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Телемедицина в системе здравоохранения	2	2	0	0	4

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Прием и передача информации медицинского назначения	2	0	2	0	6
3.	Тема 3. Электронная медицинская карта пациента	2	0	2	0	4
4.	Тема 4. Системы термоизмерений	2	2	4	0	4
5.	Тема 5. Метод и виды эндоскопии	2	2	4	0	10
6.	Тема 6. Оборудование для эндоскопии	2	0	2	0	10
7.	Тема 7. Капсульная эндоскопия	2	0	4	0	10
	Итого		6	18	0	48

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Телемедицина в системе здравоохранения

Телемедицина - это современный подход, который позволяет осуществлять консультации докторов со своими пациентами, которые находятся в самых отдаленных районах и уголках страны. При этом в целях проведения консультаций тяжелых больных врачи могут полагаться не только на собственный опыт. За счет телемедицинских технологий доктора и специалисты имеют возможность слушать лекции, которые проводят известные ученые касательно самых актуальных проблем в здравоохранении и медицинской науке. Кроме того, благодаря этому удастся поддерживать профессиональный контакт с ведущими мировыми научными и исследовательскими центрами, а также с коллегами из тех или иных районных больниц наряду с ведущими специалистами областных поликлиник.

### Тема 2. Прием и передача информации медицинского назначения

Большое количество врачебной техники оснащается компьютерами с различным программным обеспечением. Программы должны общаться с другими компонентами, поддерживая тот или иной стандарт обмена данными. Необходимо передавать текстовую, графическую и видеоинформацию.

Программное обеспечение, которое поддерживает современные стандарты, может дольше не устаревать и легко модернизироваться, а также обновляться.

### Тема 3. Электронная медицинская карта пациента

Электронная медицинская карта создана для удобства первых и облегчения труда. Она значительно упрощает деятельность статистики и организационно-методического отдела любого лечебно-профилактического центра. Медицинская карта в электронном виде устроена достаточно просто. Она заключена в электронную картотеку, являющуюся частью единой программы автоматизированного рабочего места того или иного специалиста. Для того чтобы получить доступ к той или иной карте, доктору или медицинской сестре достаточно всего-навсего набрать фамилию, имя и отчество пациента в строке поиска.

### Тема 4. Системы термоизмерений

Приборы для измерения температуры (термометры) включают звено передачи тепла от исследуемого объекта к первичному преобразователю, первичный преобразователь или термочувствительное звено, звено преобразования параметра состояния первичного преобразователя в непосредственно отображаемую физическую величину, звено отображения. Соответственно термометры различаются по характеру передачи тепла от объекта к термочувствительному звену (контактные и бесконтактные); по виду преобразования тепловой энергии в термочувствительном звене.

### Тема 5. Метод и виды эндоскопии

Кроме осмотра и фотографирования, а также биопсии, через специальный канал вводят контрастное вещество в желчные и панкреатические протоки. Через биопсийный канал можно также вводить петли для коагуляции полипов, электроды для коагуляции кровоточащей язвы или эрозий. Через эндоскоп можно также производить распыление лекарственных веществ, вводить лекарственные препараты под слизистую оболочку с помощью специальной иглы.

### Тема 6. Оборудование для эндоскопии

В клинической практике наиболее часто применяются следующие аппараты:

гастродуоденоскоп (для осмотра слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки);

эзофагогастродуоденоскоп (для осмотра слизистой оболочки пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки);

гастроскоп (для осмотра слизистой оболочки желудка);

дуоденоскоп (для осмотра слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки);

колоноскоп (для осмотра толстой кишки до илеоцекального угла);

бронхоскоп (для осмотра слизистой оболочки бронхов, включая сегментарные бронхи);  
холедохоскоп (для осмотра слизистой оболочки общего желчного протока во время хирургического вмешательства на желчных путях).

### Тема 7. Капсульная эндоскопия

Видеокапсульный эндоскоп - это миниатюрный электронный прибор, который позволяет исследовать желудочно-кишечный тракт по всей длине и с высокой точностью зафиксировать обнаруженные изменения в виде оцифрованных снимков. На сегодняшний день капсульная эндоскопия - наиболее безопасный и высокоинформативный способ обследования труднодоступных отделов тонкого кишечника.

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

### 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

#### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 2</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Устный опрос	УК-1	1. Телемедицина в системе здравоохранения
2	Устный опрос	УК-3	2. Прием и передача информации медицинского назначения
3	Устный опрос	УК-3	3. Электронная медицинская карта пациента
4	Устный опрос	УК-3	4. Системы термоизмерений
5	Устный опрос	ПК-7	5. Метод и виды эндоскопии
6	Письменная работа	ПК-7	6. Оборудование для эндоскопии

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
7	Письменная работа	ПК-7	7. Капсульная эндоскопия
	<b>Зачет</b>	ПК-7, УК-1, УК-3	

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 2</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1 2 3 4 5
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	6 7
			<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

### 6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Семестр 2

#### Текущий контроль

#### 1. Устный опрос

##### Тема 1

1. Что такое телемедицина?
2. История развития телемедицины в системе здравоохранения.
3. Задачи телемедицины в современном мире.
4. Потребность в информационных стандартах.

5. Перспективы телемедицины.
6. Проблематика развития телемедицины.
7. Роль стандартизации.

## **2. Устный опрос**

### Тема 2

1. Дать определение методу эндоскопии.
2. Какие виды эндоскопии применяются?
3. Условия проведения эндоскопического обследования
4. Общие требования для проведения эндоскопии?
5. Как проводится осмотр слизистой оболочки желудка?
6. Какие функции выполняют эндоскопические аппараты?
7. Как проводится процедура осмотра двенадцатиперстной кишки?
8. Показания для эндоскопии.

## **3. Устный опрос**

### Тема 3

1. Информационные медицинские системы, их внедрение и развитие.
2. Классификация информационных медицинских систем.
3. Комплексные системы.
4. Диагностические информационные медицинские системы.
5. Какие системы используются в настоящее время?
6. Как работает автоматизированная система?
7. Смежные информационные медицинские системы.

## **4. Устный опрос**

### Тема 4

1. Состав оборудования для эндоскопии.
2. Какие аппараты применяются в клинической практике?
3. Дуоденоскоп
4. Гастроскоп
5. Колоноскоп
6. Бронхоскоп
7. Эзофагогастродуоденоскоп
8. Лапароскоп

## **5. Устный опрос**

### Тема 5

1. Дать определение и сформулировать задачи электронной медицинской карты.
2. Как работает электронная медицинская карта пациента?
3. Преимущества электронной карты перед бумажной.
4. В чем недостатки электронных карт
5. Какие основные проблемы всеобщего введения электронных карт?
6. Перспективы развития?
7. В чём выгода для пациента?

## **6. Письменная работа**

### Тема 6

1. Цели и задачи капсульного эндоскопа
2. Устройство капсульного эндоскопа
3. Характеристики капсульного эндоскопа
4. Преимущества и недостатки метода
5. Перспективы развития
6. Показания к применению
7. В каких областях медицины применяется?

## **7. Письменная работа**

### Тема 7

1. Цели и задачи термометрии.
2. Какие существуют методы измерения температуры?
3. Рассказать о бесконтактных методах измерения температуры.
4. Рассказать о контактных методах измерения температуры.
5. Какие физические явления используются для измерения температуры?
6. Как измерять температуру в полости желудочно-кишечного тракта?
7. Погрешности при измерении температуры.

## Зачет

Вопросы к зачету:

1. Что такое телемедицина?
2. История развития телемедицины в системе здравоохранения.
3. Задачи телемедицины в современном мире.
4. Потребность в информационных стандартах.
5. Перспективы телемедицины.
6. Проблематика развития телемедицины.
7. Роль стандартизации.
8. Информационные медицинские системы, их внедрение и развитие.
9. Классификация информационных медицинских систем.
10. Комплексные системы.
11. Диагностические информационные медицинские системы.
12. Какие системы используются в настоящее время?
13. Как работает автоматизированная система?
14. Смежные информационные медицинские системы.
15. Дать определение и сформулировать задачи электронной медицинской карты.
16. Как работает электронная медицинская карта пациента?
17. Преимущества электронной карты перед бумажной.
18. В чем недостатки электронных карт?
19. Какие основные проблемы всеобщего введения электронных карт?
20. Перспективы развития?
21. В чём выгода для пациента?
22. Цели и задачи термометрии.
23. Какие существуют методы измерения температуры?
24. Рассказать о бесконтактных методах измерения температуры.
25. Рассказать о контактных методах измерения температуры.
26. Какие физические явления используются для измерения температуры?
27. Как измерять температуру в полости желудочно-кишечного тракта?
28. Погрешности при измерении температуры.
29. Дать определение методу эндоскопии.
30. Какие виды эндоскопии применяются?
31. Условия проведения эндоскопического обследования
32. Общие требования для проведения эндоскопии?
33. Как проводится осмотр слизистой оболочки желудка?
34. Какие функции выполняют эндоскопические аппараты?
35. Как проводится процедура осмотра двенадцатиперстной кишки?
36. Показания для эндоскопии.
37. Состав оборудования для эндоскопии.
38. Какие аппараты применяются в клинической практике?
39. Дуоденоскоп
40. Гастроскоп
41. Колоноскоп
42. Бронхоскоп
43. Эзофагогастродуоденоскоп
44. Лапароскоп
45. Цели и задачи капсульного эндоскопа
46. Устройство капсульного эндоскопа
47. Характеристики капсульного эндоскопа
48. Преимущества и недостатки метода
49. Перспективы развития
50. Показания к применению
51. В каких областях медицины применяется?

### 6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 2</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Устный опрос	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.	1	5
		2	5
		3	5
		4	5
		5	5
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	6	15
		7	10
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. 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.		50

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

1. Электронное издание на основе: Эндоскопия. Базовый курс лекций: учебное пособие / Хрячков В.В., Федосов Ю.Н., Давыдов А.И., Шумилов В.Г., Федько Р.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 160 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-2888-7. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428887.html>
2. Илясов, Л.В. Физические основы и технические средства медицинской визуализации : учебное пособие / Л.В. Илясов. ? 2-е изд., стер. ? Санкт-Петербург : Лань, 2017. ? 324 с. ? ISBN 978-5-8114-2643-0. ? Текст : электронный // Электронно-библиотечная система 'Лань' : [сайт]. ? URL: <https://e.lanbook.com/book/95140>
3. Блашенцева С.А., Эндоскопия желудочно-кишечного тракта [Электронный ресурс] : руководство / Под ред. С.А. Блашенцевой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 520 с. (Серия 'Библиотека врача-специалиста') - ISBN 978-5-9704-1036-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970410363.html>

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Гарашенко Т.И., ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ЛЕЧЕБНАЯ ЭНДОСКОПИЯ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ [Электронный ресурс] / Т.И. Гарашенко, О.А. Денисова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - ISBN -- - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/970408476V0009.html>
2. Гуца А.О., Эндоскопическая спинальная хирургия [Электронный ресурс] : руководство / Гуца А.О., Арестов С.О. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 96 с. - ISBN 978-5-9704-1699-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970416990.html>
3. Клиническая гастроэнтерология животных : учебное пособие / И.И. Калюжный, Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин [и др.] ; под редакцией И.И. Калюжного. ? 2-е изд., испр. ? Санкт-Петербург : Лань, 2015. ? 448 с. ? ISBN 978-5-8114-1813-8. ? Текст : электронный // Электронно-библиотечная система 'Лань' : [сайт]. ? URL: <https://e.lanbook.com/book/61362>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Измерение и контроль температуры. - [http://www.eti.su/articles/izmeritelnaya-tehnika/izmeritelnaya-tehnika\\_1510.html](http://www.eti.su/articles/izmeritelnaya-tehnika/izmeritelnaya-tehnika_1510.html)

Измерение температуры тела. -

<https://medicina.dobro-est.com/izmerenie-temperaturyi-tela-chem-i-kak-izmerit-temperaturu.html>

Эндоскопия и ее виды - <https://foodandhealth.ru/diagnostika/endoskopiya-i-ee-vidy/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: 'важно', 'особо важно', 'хорошо запомнить' и т.п. Целесообразно разработать собственную 'маркографию'(значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда используй не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.</p> <p>Таким образом, в основе формирования индивидуальной техники быстрого конспектирования лежат определенные принципы:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Конспект - это не точная запись текста лекции, а запись смысла, сути учебной информации.</li><li>2. Конспект - это записка самому себе, а не произвольному читателю, поэтому записи в нем могут быть понятны только автору.</li><li>3. Конспект пишется для последующего чтения и это значит, что формы записи следует делать такими, чтобы их можно было легко и быстро прочитать спустя некоторое время.</li><li>4. Конспект должен облегчать понимание и запоминание учебной информации.</li></ol> <p>В целях увеличения скорости конспектирования лекции целесообразно использовать следующие приемы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- сокращение записи слов, словосочетаний и терминов;</li><li>- ускоренное конспектирование фраз;</li><li>- применение для составления конспекта цветных карандашей, ручек, фломастеров и т.п.</li></ul>
практические занятия	<p>Выполнение практических работ осуществляется на лабораторных и практических занятиях в соответствии с графиком учебного процесса. Для обеспечения самостоятельной работы преподавателями разрабатываются методические указания по выполнению лабораторной/практической работы.</p> <p>Работа с литературой, другими источниками информации, в т.ч. электронными может реализовываться на семинарских и практических занятиях. Данные источники информации могут быть представлены на бумажном и/или электронном носителях, в том числе, в сети Internet. Преподаватель формулирует цель работы с данным источником информации, определяет время на проработку документа и форму отчетности.</p> <p>Само и взаимопроверка выполненных заданий чаще используется на семинарском, практическом занятии и имеет своей целью приобретение таких навыков как наблюдение, анализ ответов сокурсников, сверка собственных результатов с эталонами.</p> <p>Решение проблемных и ситуационных задач используется на лекционном, семинарском, практическом и других видах занятий. Проблемная/ситуационная задача должна иметь четкую формулировку, к ней должны быть поставлены вопросы, ответы на которые необходимо найти и обосновать.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.</p> <p>При предъявлении видов заданий на внеаудиторную самостоятельную работу рекомендуется использовать дифференцированный подход к уровню подготовленности обучающегося. Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультацию с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы. В процессе консультации преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.</p> <p>Для методического обеспечения и руководства самостоятельной работой в образовательном учреждении разрабатываются учебные пособия, методические рекомендации по самостоятельной подготовке к различным видам занятий (семинарским, лабораторным, практическим и т.п.) с учетом специальности, учебной дисциплины, особенностей контингента студентов, объема и содержания самостоятельной работы, форм контроля и т.п.</p> <p>Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня подготовленности обучающихся.</p>
устный опрос	<p>Обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.</p> <p>Качество выполнения самостоятельной работы студентов оценивается посредством текущего контроля самостоятельной работы студентов.</p>
письменная работа	<p>Письменная работа является одной из составляющих учебной деятельности студента. К ее выполнению необходимо приступить только после изучения тем дисциплины.</p> <p>Целью письменной работы является определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения.</p> <p>Задачи, стоящие перед студентом при подготовке:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. закрепление полученных ранее теоретических знаний;</li><li>2. выработка навыков самостоятельной работы;</li><li>3. выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.</li></ol> <p>Письменные работы выполняются студентами в аудитории, под наблюдением преподавателя. Тема письменной работы известна и проводится она по сравнительно недавно изученному материалу.</p> <p>Ключевым требованием при подготовке выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, четко и логично излагать свои мысли. Подготовку письменной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	<p>Максимальное количество баллов 'отлично' студент получает, если:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;</li><li>2. дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;</li><li>3. может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;</li><li>4. правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.</li></ol> <p>Оценку 'хорошо' студент получает, если:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. неполно, но правильно изложено задание;</li><li>4. при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;</li><li>5. дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;</li><li>6. может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;</li><li>7. правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.</li></ol> <p>Оценку 'удовлетворительно' студент получает, если:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>8. неполно, но правильно изложено задание;</li><li>9. при изложении была допущена 1 существенная ошибка;</li><li>10. знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;</li><li>11. излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;</li><li>12. затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.</li></ol> <p>Оценка 'неудовлетворительно' студент получает, если:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>13. неполно изложено задание;</li><li>14. при изложении были допущены существенные ошибки, т.е. если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.</li></ol>

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Освоение дисциплины "Теле-, термо- и эндоскопические системы визуализации" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Освоение дисциплины "Теле-, термо- и эндоскопические системы визуализации" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 12.04.04 "Биотехнические системы и технологии" и магистерской программе Медицинская и клиническая техника .