

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.05.2026 10:31:45

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a5427a005e810ac76b9af3065849ec06db27344e7186ec

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО БГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)**

*Кафедра кардиологии и функциональной диагностики*

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

/В.Е.Изосимова

2026 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА**

Высшее- *специалитет*

Специальность

30.05.01 *Медицинская биохимия*

Квалификация

*Врач-биохимик*

Форма обучения

*Очная*

Год начала подготовки: 2026

Уфа – 2026

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по специальности 30.05.01 *Медицинская биохимия*, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 г., №998.
- 2) Профессиональный стандарт «Врач-биохимик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 августа 2017 г №613н
- 3) Учебный план по специальности 30.05.01 «Медицинская биохимия», утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России «25» ноября 2025 г., протокол № 10.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры кардиологии и функциональной диагностики «27 » ноября 2025 г., протокол № 12.

И.О. заведующий кафедрой



Н.Э.Закирова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена УМС Центра инновационных образовательных программ «19» ноября 2025 г. протокол № 3 .

Председатель УМС

Центра инновационных образовательных программ



Т.Н.Титова

### **Разработчики:**

1. Закирова Нэлли Эриковна, доктор медицинских наук, профессор, исполняющая обязанности заведующего кафедрой кардиологии и функциональной диагностики
2. Берг Альбина Генриховна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры кардиологии и функциональной диагностики
3. Нуртдинова Эльвира Гайнисламовна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры кардиологии и функциональной диагностики
4. Низамова Динара Фаварисовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры кардиологии и функциональной диагностики

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ:** стр.

1.	Пояснительная записка	4
1.1.	Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2.	Требования к результатам освоения учебной дисциплины	6
2.1.	Типы задач профессиональной деятельности	6
2.2.	Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции	6
3.	Содержание рабочей программы	11
3.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	11
3.2.	Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины	12
3.3.	Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля	13
3.4.	Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	13
3.5.	Название тем практических занятий, в том числе практической подготовки, и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины	14
3.6.	Самостоятельная работа обучающегося	14
4.	Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины	16
4.1.	Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю). Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	16
4.2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине (модулю), соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	17
5.	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	18
5.1.	Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины	18
5.2.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины	18
6.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)	20
6.1.	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)	21
6.2.	Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы	21
6.3.	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	22

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Функциональная диагностика» относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на V курсе в IX семестре.

Цели изучения дисциплины: состоит в ознакомлении студентов с предметом и задачами функциональной диагностики, обучении студентов основным методикам электрокардиографии и трактовке результатов исследования.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по учебной дисциплине (модулю)
ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ОПК-2.1. Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека	Знать методику регистрации ЭКГ, нормальную ЭКГ
	ОПК-2.2. Применяет знания морфофункциональных особенностей, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека	Уметь провести у пациента регистрацию ЭКГ
	ОПК-2.3. Создает модели патологических состояний in vivo и in vitro.	Владеть практическим навыком (опытом) регистрации и расшифровки ЭКГ
ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские	ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач	Знать анатомию и физиологию сердца, методику регистрации ЭКГ, показатели ЭКГ у здорового пациента
	ОПК-3.2. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач	Владеть практическим навыком (опытом) регистрации и расшифровки ЭКГ

изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	ОПК-3.3. Использует медицинские изделия, лекарственных средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях.	Уметь провести у пациента регистрацию ЭКГ
	ОПК-3.4. Применяет медицинское оборудование, изделия медицинского назначения, лекарственные средства предусмотренные порядком оказания медицинской помощи	Уметь провести у пациента регистрацию ЭКГ
ОПК-5. Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека	ОПК-5.1 – Организует прикладные и практические проекты и иные мероприятия по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека	Знать анатомию и физиологию сердца, методику регистрации ЭКГ, показатели ЭКГ у здорового пациента
	ОПК-5.2 – Осуществляет прикладные и практические проекты и иные мероприятия по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека	Владеть практическим навыком (опытом) регистрации и расшифровки ЭКГ
ПК-2 Способен организовать и управлять деятельностью подчиненного медицинского персонала лаборатории	ПК-2.1. Разрабатывает и применяет алгоритмы выдачи результатов клинических лабораторных исследований	Знать методику регистрации ЭКГ, нормальную ЭКГ
	ПК-2.2. Организует и проводит идентификацию, маркировку, обработку, отбор проб, использование, хранение и уничтожение (утилизацию) биологического материала, лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного	Владеть практическим навыком (опытом) регистрации и расшифровки ЭКГ

	продукта	
	ПК-2.3. Подготавливает отчеты по результатам клинических лабораторных исследований.	Уметь провести у пациента регистрацию ЭКГ
	ПК-2.4. Организовывать деятельность медицинского персонала лаборатории; производить внутренний контроль качества деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории; обучать находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям	Уметь провести у пациента регистрацию ЭКГ

## 2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

### 2.1. Типы задач профессиональной деятельности

Задачи профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания учебной дисциплины: медицинский тип задач.

### 2.2. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и индекса трудовой функции

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Номер/ индекс компетенции (или его части) и ее содержание	Номер индикатора компетенции (или его части) и его содержание	Индекс трудовой функции и ее содержание	Перечень практических навыков по овладению компетенцией	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные,	ОПК-2.1. Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и	A/03.7	техника регистрации ЭКГ; анализ и составление ЭКГ-заключения	-Оценка методики регистрации ЭКГ -Оценка анализа и составления ЭКГ-

	физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований	патологические процессы в организме человека			заключения
		ОПК-2.2. Применяет знания морфофункциональных особенностей, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека	A/03.7	техника регистрации ЭКГ; анализ и составление ЭКГ-заключения	-Оценка методики регистрации ЭКГ -Оценка анализа и составления ЭКГ-заключения
		ОПК-2.3. Создает модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> .	A/03.7	техника регистрации ЭКГ; анализ и составление ЭКГ-заключения	-Оценка методики регистрации ЭКГ -Оценка анализа и составления ЭКГ-заключения
2.	ОПК-3. Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные	ОПК-3.1. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач	A/03.7	техника регистрации ЭКГ; анализ и составление ЭКГ-заключения	-Оценка методики регистрации ЭКГ -Оценка анализа и составления ЭКГ-заключения
		ОПК-3.2. Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач	A/03.7	техника регистрации ЭКГ; анализ и составление ЭКГ-заключения	-Оценка методики регистрации ЭКГ -Оценка анализа и составления ЭКГ-заключения
		ОПК-3.3. Использует медицинские изделия, лекарственных	A/03.7	техника регистрации ЭКГ; анализ и составление ЭКГ-заключения	-Оценка методики регистрации ЭКГ -Оценка анализа и

	порядками оказания медицинской помощи	средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях.			составления ЭКГ-заключения
		ОПК-3.4. Применяет медицинское оборудование, изделия медицинского назначения, лекарственные средства предусмотренные порядком оказания медицинской помощи	A/03.7	техника регистрации ЭКГ; анализ и составление ЭКГ-заключения	-Оценка методики регистрации ЭКГ -Оценка анализа и составления ЭКГ-заключения
3.	ОПК-5. Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека	ОПК-5.1 – Организует прикладные и практические проекты и иные мероприятия по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека	A/01.7	техника регистрации ЭКГ; анализ и составление ЭКГ-заключения	-Оценка методики регистрации ЭКГ -Оценка анализа и составления ЭКГ-заключения
		ОПК-5.2 – Осуществляет прикладные и практические проекты и иные мероприятия по изучению биохимических	A/01.7	техника регистрации ЭКГ; анализ и составление ЭКГ-заключения	-Оценка методики регистрации ЭКГ -Оценка анализа и составления ЭКГ-заключения

		и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека			
4.	ПК-2 Способен организовать и управлять деятельностью подчиненного медицинского персонала лаборатории	<p>ПК-2.1. Разрабатывает и применяет алгоритмы выдачи результатов клинических лабораторных исследований</p> <p>ПК-2.2. Организует и проводит идентификацию, маркировку, обработку, отбор проб, использование, хранение и уничтожение (утилизацию) биологического материала, лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта</p> <p>ПК-2.3. Подготавливает отчеты по результатам клинических лабораторных исследований.</p> <p>ПК-2.4. Организовывают деятельность медицинского персонала</p>	A/05.7	техника регистрации ЭКГ; анализ и составление ЭКГ-заключения	-Оценка методики регистрации ЭКГ -Оценка анализа и составления ЭКГ-заключения

		лаборатории; производить внутренний контроль качества деятельности находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории; обучать находящийся в распоряжении медицинский персонал лаборатории новым навыкам и умениям			
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

### 3. Содержание рабочей программы

#### 3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	Семестры		
		9		
		часов		
1	2	3		
<b>Контактная работа (всего), в том числе:</b>	<b>48</b>	<b>48</b>		
Лекции (Л)	12	12		
Практические занятия	Практические занятия (ПЗ)	24	24	
	Практическая подготовка*	12	12	
<b>Самостоятельная работа обучающегося, в том числе:</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		
<i>Написание рефератов, докладов и сообщений по темам клинических занятий (Реф)</i>	6	6		
<i>Подготовка к клиническим занятиям (КЗ)</i>	6	6		
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК) по темам клинических занятий – тестовые задания, ситуационные задачи, отработка обучающимися практических умений и навыков</i>	6	6		
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК) по завершении изучения основных разделов дисциплины – тестовые задания, ситуационные задачи, отработка обучающимися практических умений и навыков</i>	4	4		
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК) – экзамену – тестовые задания, ситуационные задачи, отработка обучающимися практических умений и</i>	2	2		

<i>навыков</i>			
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет (З)	2	2
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	час.	72	72
	ЗЕТ	2	2

\* Практическая подготовка должна составлять 1/3 от общего количества часов практических занятий

### 3.2. Перечень разделов учебной дисциплины и компетенций с указанием соотнесенных с ними тем разделов дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
	ПК-5	<i>Раздел 1. Анатомия и физиология сердца</i>	Анатомия и физиология сердца. Электрофизиология сердца.
	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	<i>Раздел 2. Основы электрокардиографии</i>	Нормальная ЭКГ. Характеристика зубцов и сегментов. ЭКГ при гипертрофии сердца. ЭКГ при гипертрофии предсердий. ЭКГ при гипертрофии желудочков. Нарушение внутрижелудочковой проводимости. Генез изменений ЭКГ при блокадах ножек пучка Гиса (БНПГ). ЭКГ при блокаде левой НПП. ЭКГ при блокаде ветвей левой НПП. ЭКГ при блокаде правой НПП.

### 3.3. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ*, ПП	СР	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	9	<i>Раздел 1. Анатомия и физиология сердца</i>	4	-	6	10	Собеседование

2	9	<i>Раздел 2. Основы электрокардиографии</i>	8	36	18	62	Собеседование, Индивидуальные домашние задания.
3	9	<b>ВСЕГО в 9 семестре:</b>	12	36	24	72	

\*Примечание: в том числе практическая подготовка (ПП)

#### 3.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины .

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины	Семестры
		9
1	2	3
2	Анатомия сердечно-сосудистой системы.	2
3	Строение кардиомиоцита. Электрофизиологические основы электрокардиографии.	2
4	Векторный принцип ЭКГ. Векторный анализ ЭКГ.	2
5	Нормальная ЭКГ. Характеристика зубцов и сегментов.	2
6	ЭКГ при гипертрофии сердца. ЭКГ при гипертрофии предсердий. ЭКГ при гипертрофии желудочков	2
7	ЭКГ при внутрижелудочковых блокадах.	2
8	<b>Итого</b>	12

#### 3.5. Название тем практических занятий в том числе практической подготовки и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины .

№ п/п	Название тем практических занятий учебной дисциплины	Семестры
		9
1	2	3
2	Стандартные отведения ЭКГ. Дополнительные отведения ЭКГ.	4
3	Нормальная ЭКГ.	4
4	Характеристика зубцов и сегментов. ЭКГ в норме	4
5	Электрическая ось сердца.	4
6	ЭКГ при гипертрофии предсердий.	4
7	ЭКГ при гипертрофии желудочков.	4
8	Особенности ЭКГ при сочетании гипертрофии	4
9	Нарушение внутрижелудочковой проводимости. Генез изменений ЭКГ при блокадах ножек пучка Гиса (БНПГ). ЭКГ при блокаде левой НПП. ЭКГ при блокаде ветвей левой НПП.	4
10	ЭКГ при блокаде правой НПП.	4

	<b>Итого</b>	<b>36</b>
--	--------------	-----------

### 3.6. Самостоятельная работа обучающегося

#### 3.6.1. Виды СР (АУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение аудиторной контрольной работы;</li> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;</li> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий;</li> <li>- разбор ситуаций;</li> <li>- изучение нормативных и иных материалов;</li> <li>- использование справочной литературы;</li> <li>- чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.)</li> <li>- написании истории родов, истории болезни;</li> <li>- иные формы, предусмотренные рабочей программой дисциплины</li> </ul>	
1	2	3	4	5
1.	9	Нормальная ЭКГ	Отработка обучающимися практических умений и навыков- расшифровка ЭКГ.	6
2.	9	Электрическая ось сердца.	Подготовка к текущему контролю (ПТК) по завершении изучения основных разделов дисциплины – расшифровка ЭКГ.	4
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>10</b>

#### 2.6.2. Виды СР (ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА)

№ п/п	№ семестра	Тема СР	Виды СР	Всего часов
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение аудиторной контрольной работы;</li> <li>- выполнение индивидуальных и групповых заданий преподавателя;</li> <li>- отработка практических навыков,</li> <li>- решение практических заданий;</li> <li>- разбор ситуаций;</li> <li>- изучение нормативных и иных материалов;</li> </ul>	

			- использование справочной литературы; - чтение и анализ текстов (нормативных актов, учебной литературы и т.п.) - написании истории родов, истории болезни; - иные формы, предусмотренные рабочей программой дисциплины	
1	2	3	4	5
1.	9	Физиология сердца. Теоретические основы ЭКГ. Анализ электрокардиограммы. Анатомия и физиология сердца. Проводящая система сердца. Электрофизиология сердца.	Написание рефератов, докладов и сообщений по темам клинических занятий.	6
2.	9	Классификация нарушений ритма и проводимости.	Подготовка к клиническим занятиям (КЗ).	6
3.	9	Основы электрокардиографии	Подготовка к промежуточному контролю (ППК) – тестовые задания, отработка обучающимися практических умений и навыков	2
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>14</b>

### 3.6.3. Примерная тематика контрольных вопросов

#### Семестр № 9.

1. Анатомия сердца.
2. Проводящая система сердца.
3. Функции сердца.
4. Кровоснабжение сердца.
5. Интервалы и сегменты на ЭКГ.

#### 4. Оценочные материалы для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю).

**Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).**

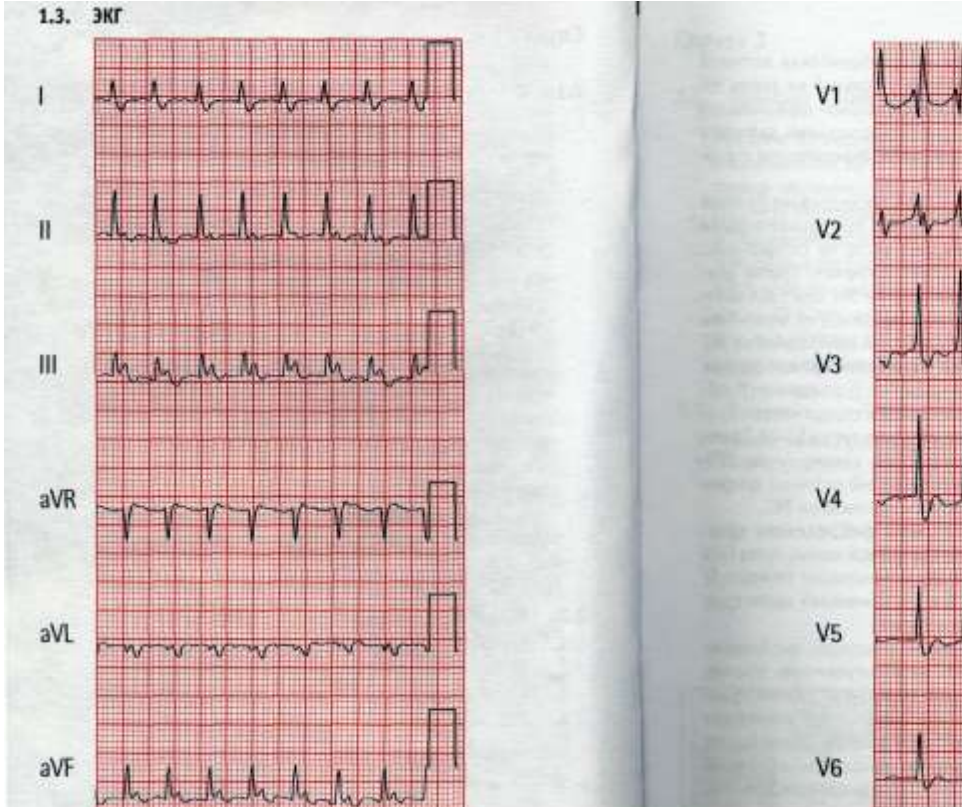
Код и формулировка компетенции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		2 («Зачтено»)	3 («Не зачтено»)
ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	<i>Знать:</i> Знать анатомию и физиологию сердца, методику регистрации ЭКГ, показатели ЭКГ у здорового пациента	выставляется обучающемуся, усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагающему его, и ответе которого тесно увязывается теория с практикой. При этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, показывает знакомство с монографической литературой.	выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки в изложении теоретического материала.
ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	<i>Уметь:</i> провести у пациента регистрацию ЭКГ	выставляется обучающемуся, который умеет регистрировать ЭКГ.	выставляется обучающемуся, который не умеет регистрировать ЭКГ.
ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	<i>Владеть:</i> практически м навыком расшифровки ЭКГ	выставляется обучающемуся, правильно проанализировавшему представленную ЭКГ.	выставляется обучающемуся, который с большими затруднениями выполняет анализ ЭКГ.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с**

установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-2	<p><i>Знать:</i> Знать анатомию и физиологию сердца, методику регистрации ЭКГ, показатели ЭКГ у здорового пациента</p>	<p>В состоянии покоя концентрация калия</p> <p>А) внутри клетки больше, чем вне клетки Б) внутри клетки меньше, чем вне клетки В) внутри и вне клетки одинакова</p> <p>Передняя поверхность сердца представлена в основном</p> <p>А) ушком правого предсердия и ПП Б) ПЖ В) ЛЖ</p> <p>Коронарное кровоснабжение миокарда желудочков</p> <p>А) более выражено, чем в предсердиях Б) характеризуется широким внутриорганным анастомозированием В) более развито во внутренних слоях миокарда Г) все перечисленное Д) ничего из перечисленного</p> <p>Для парасимпатической нервной системы характерно</p> <p>1) тела первых нейронов лежат в грудных и двух верхних поясничных сегментах спинного мозга 2) вегетативные ганглии расположены в иннервируемом органе 3) увеличивает энергетический объем организма за счет усиления окислительных процессов в тканях 4) в окончаниях постганглионарных волокон выделяется ацетилхолин</p> <p>А) 1,2                    Г) 2,4 Б) 2,3                    Д) 1,4 В) 3,4</p> <p>Симпатическая стимуляция сердца</p> <p>А) снижает темп СА узла Б) повышает возбудимость сердца В) уменьшает силу сердечного сокращения Г) она не имеет прямого воздействия на желудочковую мышцу Д) ничто из перечисленного</p>
	<p><i>Уметь:</i> провести у пациента регистрацию</p>	<p>Зарегистрируйте ЭКГ у пациента.</p>

	цию ЭКГ	
	Владеть: практиче- ским навыком расшифр- овки ЭКГ	Проанализируйте ЭКГ. 

## 5. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

#### Основная литература

1. Основы функциональной диагностики : учебно-методическое пособие / Н. Н. Алипов, И. Н. Дьяконова, Т. Е. Кузнецова и др. - М. : Практика, 2019. - 152 с. - ISBN 9785898161705. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/osnovy-funkcionalnoj-diagnostiki-8646007/> (дата обращения: 29.03.2024). -
2. Практикум по функциональной диагностике в 2 ч. Ч. II / А. В. Носарев, Ю. Г. Бирулина, В. Н. Ким, И. В. Ковалев. - Томск : Издательство СибГМУ, 2021. - 68 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/praktikum-po-funkcionalnoj-diagnostike-v-2-ch-ch-ii-11445187/> (дата обращения: 29.03.2024).
3. Практикум по функциональной диагностике в 2 ч. Ч. II / А. В. Носарев, Ю. Г. Бирулина, В. Н. Ким, И. В. Ковалев. - Томск : Издательство СибГМУ, 2021. - 68 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/praktikum-po-funkcionalnoj-diagnostike-v-2-ch-ch-ii-11445187/> (дата обращения: 29.03.2024).
4. Функциональная диагностика: национальное руководство / Российская ассоциация специалистов по функциональной диагностики ; гл. ред.: акад. РАЕН Н. Ф. Берестень, акад. РАН В. А. Сандриков, проф. С. И. Федорова. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2019. - 781, [1] с.
5. Атлас электрокардиографических нарушений ритма и проводимости, встречающихся при анализе суточного мониторирования ЭКГ в 2 ч. Ч. 1 / Коллектив

авторов. - Казань : КГМА, 2017. - 28 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/atlas-elektrokardiograficheskikh-narushenij-ritma-i-provodimostivstrechayucshih-sya-pri-analize-sutochnogo-monitorirovaniya-ekg-v-2-ch-ch-1-10423793/> (дата обращения: 29.03.2024). -

6. Атриовентрикулярные реципрокные тахикардий / Ю. Э. Терегулов, Н. В. Максумова, М. С. Максимова, С. Н. Прокопьева. - Казань : КГМА, 2017. - 27 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/atrioventrikulyarnye-reciproknye-tahikardij-10424162/> (дата обращения: 29.03.2024). -

7. Гипертрофии сердца. Электрокардиограммы, рисунки, таблицы / Ю. Э. Терегулов, С. Н. Прокопьева, М. С. Максимова, Н. В. Максумова. - Казань : КГМА, 2016. - 42 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/gipertrofii-serdca-elektrokardiogrammy-risunki-tablicy-10434446/> (дата обращения: 29.03.2024). -

8. Диагностические критерии инфаркта миокарда / А. А. Новожилова, Н. А. Цибулькин, Л. М. Анцилевич, Л. А. Ягудина. - Казань : КГМА, 2016. - 20 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/diagnosticheskie-kriterii-infarkta-miokarda-10449199/> (дата обращения: 29.03.2024). -

9. Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Р. Р. Кильдиярова - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-3391-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433911.html> (дата обращения: 29.03.2024). -

10. Кильдиярова, Р.Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра [Текст] : учебное пособие / Р. Р. Кильдиярова. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2013. - 159,[1] с. биб. запись

11. Колпаков, Е. В. ЭКГ при аритмиях : атлас / Колпаков Е. В. , Люсов В. А. , Волон Н. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-2603-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426036.html> (дата обращения: 29.03.2024). - Режим доступа : по подписке.

12. Макаров, Л. М. ЭКГ в педиатрии [Текст] : монография / Л. М. Макаров. - 3-е изд. - М. : МЕДПРАКТИКА-М, 2013. - 695,[1] с.

13. Методы функциональной диагностики при ишемической кардиомиопатии : Учебное пособие для врачей / С. Ю. Ахунова, И. П. Кирилюк, Е. В. Меченко, Ю. Э. Терегулов. - Казань : КГМА, 2015. - 25 с. - Текст : электронный // ЭБС "Букап" : [сайт]. - URL : <https://www.books-up.ru/ru/book/metody-funkcionalnoj-diagnostiki-pri-ishemicheskoy-kardiomiopatii-16062420/> (дата обращения: 29.03.2024). -

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения учебной дисциплины ,

1. <https://www.medicinform.net/> (Медицинская информационная сеть)
2. <https://www.studentlibrary.ru/> (Консультант студента)
3. <https://scardio.ru/>

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)**

**6.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)**

Таблица

№ п/п	Наименование вида образования, уровня образования, профессии, специальности, направления подготовки (для профессионального образования), подвида дополнительного образования	Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)
1	2	3	4
1	<p>Высшее- специалитет            Специальность            30.05.01 Медицинская биохимия            Квалификация            Врач-биохимик            Форма обучения            Очная</p>	<p><b>Кафедра кардиологии и функциональной диагностики. Учебная аудитория № 146 для проведения занятий лекционного типа,</b> оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения: ноутбуком, мультимедийном проектором, экраном; стол (2), стулья (100 шт), учебная доска</p> <p><b>Учебная комната № 354</b> для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещения укомплектованы специализированной учебной мебелью: Оборудование: компьютер, монитор. Мебель: информационный стенд, столы -7, стулья - 20.Оборудование: доска ученическая, компьютер, монитор, МФУ, электрокардиограф.</p> <p><b>Учебная комната № 547</b> для самостоятельной работы обучающихся Мебель: столы - 4, стулья – 10.Оборудование:</p>	<p>450106, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Степана Кувыкина, д. 96. ГБУЗ Республиканский кардиологический центр г. Уфа.</p>

		компьютер, монитор, МФУ. <b>Учебная комната № 624</b> для самостоятельной работы обучающихся Мебель: столы - 4, стулья – 10. Оборудование: компьютер, монитор, МФУ.	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 6.2. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

<http://www.studmedlib.ru/> - многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронно-библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, в том числе аудио, видео, анимации, интерактивным материалам, тестовым заданиям и др.

<http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система издательства «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы по естественным и гуманитарным наукам.

<https://www.books-up.ru/> - электронно-библиотечная система «Букап» - это новый формат библиотечной системы, в которой собраны книги медицинской тематики: электронные версии качественных первоисточников от ведущих издательств со всего мира.

<https://rusneb.ru/> - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры до новейших авторских произведений.

<https://www.ras.ru/> - электронные версии коллекции журналов «Российской академии наук» (РАН)

<https://dlib.eastview.com/> - коллекция журналов «Медицина и здравоохранение» на платформе компании ИВИС. В коллекцию входят журналы как за текущий год, так и архив номеров.

<http://ovidsp.ovid.com/> - полнотекстовая коллекция журналов от ведущего международного медицинского издательства LWW, в которых публикуются актуальные исследования и материалы по различным областям медицины.

<https://link.springer.com/> - полнотекстовая коллекция электронных книг и полнотекстовая политематическая коллекция журналов издательства Springer Nature на английском языке по различным отраслям знаний.

<http://onlinelibrary.wiley.com> - полнотекстовые коллекции, которые включают в себя как текущие, так и архивные выпуски из более чем 1700 журналов издательства John Wiley & Sons, Inc., охватывающие такие области как гуманитарные, естественные, общественные и технические науки, а также сельское хозяйство, медицину и здравоохранение.

<https://www.cochranelibrary.com> - базы данных Кокрейновской библиотеки предоставляют информацию и доказательства для поддержки решений, принимаемых в медицине и других областях здравоохранения, а также информируют тех, кто получает медицинскую помощь. Ресурс позволяет найти информацию о клинических испытаниях, кокрейновских обзорах, некокрейновских систематических обзорах, методологических исследованиях, технологических и экономических оценках по определенной теме или заболеванию.

<https://www.orbit.com/> - база данных патентного поиска, объединяющая информацию о более чем 122 миллионах патентных публикаций, полученную из 120 международных патентных ведомств, включая РосПатент, Всемирную организацию интеллектуальной собственности (ВОИС), Европейскую патентную организацию.

<http://search.ebscohost.com/> - полнотекстовая коллекция, которая включает 144 электронные книги от ведущих научных и университетских издательств и охватывает все дисциплины, изучаемые в медицинском вузе.

<https://nmal.nucleusmedicalmedia.com/home> - база изображений Nucleus Medical Art Library (NMAL). Созданная Nucleus Medical Art, NMAL содержит растущую коллекцию высококачественных иллюстраций и анимаций, изображающих анатомию, физиологию, хирургию, патологию, болезни, состояния, травмы, эмбриологию, гистологию и другие медицинские темы.

[www.jaypeedigital.com](http://www.jaypeedigital.com) - комплексная платформа медицинских ресурсов для студентов, преподавателей, научных и медицинских работников охватывает более 60 медицинских специальностей, включая смежные области – стоматологию, уход за больными, физиотерапию, фармакологию. Цифровой контент JAYPEE DIGITAL содержит клиническую диагностику, лабораторные исследования, современные хирургические процедуры, клинические методы от лучших специалистов отрасли по всему миру.

<https://eduport-global.com/> - электронная библиотека медицинской литературы от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd., одного из ведущих издательств на Индийском субконтиненте, известного своими качественными учебниками по медицинским наукам и технологиям.

### 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование	Описание	Кол-во	Поставщик	Где установлено
1.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты персональных компьютеров <b>Dr.Web Desktop Security Suite</b> Комплексная защита + Центр управления	Антивирусная защита (российское ПО)	2500	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервера, кафедры и подразделения Университета
2.	Права на программу для ЭВМ система антивирусной защиты рабочих станций и файловых серверов <b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса</b> – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License	Антивирусная защита (российское ПО)	600	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры подразделения Университета
3.	Права на программу для ЭВМ Офисное программное обеспечение <b>МойОфис Стандартный</b>	Офисный пакет (российское ПО)	1500	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры подразделения Университета
4.	Права на программу для ЭВМ Операционная система для образовательных учреждений <b>Астра Linux Special Edition</b>	Операционная система (российское ПО)	1500	ООО «Софтлайн Трейд»	Кафедры подразделения Университета
5.	Права на программу для ЭВМ Система контент-фильтрации <b>SkyDNS</b>	Фильтрация интернет-контента (российское ПО)	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер
6.	Права на программу для ЭВМ Система для	Организации веб-	1	ООО «Софтлайн Трейд»	Сервер

	организации и проведения веб-конференций, вебинаров, мастер-классов <b>Mirapolis Virtual Room</b>	конференций, вебинаров, мастер-классов (российское ПО)			
7.	Права на программу для ЭВМ Система дистанционного обучения <b>Русский Moodle 3KL</b>	Учебный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	«Софтлайн Трейд»	Хостинг на внешнем ресурсе
8.	Права на программу для ЭВМ "АИС «БИТ: Управление вузом»"	Электронный деканат (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО) (российское ПО)	1	Компания «Первый БИТ»	Сервер
9.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения» (неогр. кол-во пользователей)	Корпоративный портал (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Сервер
10.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Управление сайтом - Эксперт»	Сайт ОО (в составе ЭИОС БГМУ) (российское ПО)	1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
11.	Права на программу для ЭВМ «1С-Битрикс: Сайт учебного заведения»		1	ООО «ВэбСофт»	Хостинг на внешнем ресурсе
12.	Права на программу для ЭВМ "Информационная система управления вузом" (ИСУУ)	в составе ЭИОС БГМУ	1	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет»	Кафедры и подразделения Университета