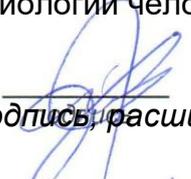


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
физиологии человека и животных

  
Г.А. Вашанов  
*подпись, расшифровка подписи*

26.04.2024

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**ОП.03 АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**

*Код и наименование дисциплины в соответствии с Учебным планом*

**33.02.01 ФАРМАЦИЯ**

*Код и наименование специальности*

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ**

*Профиль подготовки (технический, естественнонаучный, социально-экономический,  
гуманитарный)*

**ФАРМАЦЕВТ**

*Квалификация выпускника*

**ОЧНАЯ**

*Форма обучения*

Учебный год: 2025-2026

Семестр(ы): 3

Рекомендована: научно-методическим советом медико-биологического  
факультета

*(Наименование рекомендующей структуры)*

протокол от 22.04.2024 № 3

Составители ФОС: Сулин Валерий Юрьевич, доцент кафедры физиологии человека и животных, к.б.н., Гатауллина Марина Олеговна, ассистент кафедры физиологии человека и животных, к.б.н.

2024 г.

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ОП.03 АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА**  
*дисциплины, междисциплинарного курса, практики, ГИА*

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2021 г. №449 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация" и в соответствии с рабочей программой общеобразовательной учебной дисциплины ОП.03 Анатомия и физиология человека.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработаны на основании положений:

П П ВГУ 2.1.04-2020 Положение о текущей аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам Воронежского государственного университета

П ВГУ 2.2.01-2015 Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности, промежуточной аттестации по основным профессиональным образовательным программам среднего профессионального образования в Воронежском государственном университете.

П ВГУ 2.1.44.15 – 2023 Положение о промежуточной аттестации обучающихся фармацевтического факультета с учетом результатов текущего контроля успеваемости.

## **1. Цели и задачи общеобразовательной учебной дисциплины**

Цель изучения учебной дисциплины – подготовка студентов, обладающих знаниями по анатомии и физиологии человека; формирование у студентов знаний о принципах строения и работы целостного организма, об основных механизмах жизнедеятельности на системном, органном, тканевом, клеточном и субклеточном уровнях; изучение роли нервных и гуморальных механизмов в регуляции деятельности органов, систем органов и целостного организма.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

1) формирование у будущих специалистов знаний о морфофункциональной организации человека, особенностях жизнедеятельности в различные периоды индивидуального развития и при беременности; закономерностях онтогенеза центральной нервной системы;

2) формирование представлений об основных механизмах регуляции функций физиологических систем организма (молекулярный, клеточный, тканевой, органнй, системно-органнй, организменный);

3) выработка умений и навыков применения знаний, полученных при изучении анатомии и физиологии, в процессе освоения специальных дисциплин и в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в области анатомии и физиологии;
- владеть морфологическими и физиологическими методами для решения задач профессиональной деятельности;
- осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации по анатомии и физиологии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- особенности строения, функционирования и регуляции тканей, органов, систем органов и организма в целом, уметь использовать эти знания для решения задач профессиональной деятельности
- номенклатуру информационных источников по анатомии и физиологии;
- приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации по анатомии и физиологии человека.
- основные способы оценки функциональных показателей, применяемых при оказании первой помощи.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимся общими (ОК) компетенциями:

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержательная часть компетенции</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 12	Оказывать первую помощь до оказания медицинской помощи гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью.

## **2. Условия аттестации:**

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена по завершению освоения учебного материала, сдачи лабораторных работ и при положительных результатах текущей аттестации. Экзамены проводятся в период экзаменационной сессии в соответствии с утвержденным расписанием.

Оценка на экзамене может быть выставлена по результатам текущей успеваемости обучающегося в течение семестра, но не ранее, чем на заключительном занятии и в соответствии с утвержденным расписанием для экзаменов.

Результаты текущего контроля успеваемости обучающегося формируются в течение изучения дисциплины из следующих рейтинговых элементов (критериев):

- оценка по критерию «лабораторное занятие» определяется как среднее арифметическое, рассчитанное из оценок за все лабораторные занятия дисциплины. При неудовлетворительной работе на занятии итоговая оценка за занятие - «неудовлетворительно» (2 балла).

- оценка по критерию «результаты текущих аттестаций» формируется как среднее арифметическое из оценок за все текущие аттестации, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Обучающийся, не выполнивший рейтинговый элемент по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных документально подтвержденных случаях), имеет возможность текущего контроля успеваемости в другие сроки в рамках индивидуальных занятий.

Повышение рейтингового показателя по текущему контролю успеваемости возможно в рамках индивидуальных занятий согласно графику, утвержденному на

кафедре. Каждый преподаватель проводит индивидуальные занятия в течение семестра не менее одного раза в месяц во внеучебное время с окончанием не позднее 18 часов 40 минут. Повышение рейтинга допускается во время пересдач в соответствии с утвержденным графиком.

Результаты индивидуального занятия заносятся в журнал учета текущей успеваемости и журнал учета индивидуальных занятий со студентами.

Текущая аттестация может быть отработана только один раз.

Во время индивидуального занятия обучающемуся создаются условия, приближенные к условиям пропущенного лабораторного занятия с выполнением всех заданий и учебных элементов. За одно индивидуальное занятие студент может отработать одно пропущенное занятие или повысить оценку «неудовлетворительно» не более чем за два рейтинговых элемента занятия (устный ответ, тест и др.).

Опоздание на индивидуальное занятие на 15 минут и более приравнивается к неявке. При пропуске студентами рейтингового элемента без последующей отработки, отказе отвечать на индивидуальном занятии оценка за данный элемент приравнивается к нулю.

### Время аттестации:

подготовка 30 мин.; сдача 15 мин.; всего 45 мин.

### 3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
№ 1	1. Анатомия и физиология как науки. Ткани. Опорно-двигательный аппарат. 2. Анатомия и физиология нервной системы. Органы чувств. 3. Железы внутренней секреции.	ОК-1 ОК-2 ОК-12	отчет по лабораторным работам, коллоквиум
№ 2	4. Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы 5. Физиология системы крови 6. Анатомия и физиология пищеварения 7. Анатомия и физиология дыхания. Анатомия и физиология выделения мочеполовой системы	ОК-1 ОК-2 ОК-12	отчет по лабораторным работам, коллоквиум
<b>Промежуточная аттестация</b>		ОК-1 ОК-2 ОК-12	КИМ

**Отчет по лабораторной работе**  
по дисциплине ОП.03 Анатомия и физиология человека  
(наименование дисциплины)

**Примерное типовое задание на лабораторном занятии**

Тема занятия: Строение органов дыхания.

Цель занятия: изучить анатомию системы дыхания.

Материалы и оборудование: муляжи, пластинаты, таблицы.

Дыхательная система состоит из дыхательных путей (носовая полость, глотка, гортань, трахея и бронхи) и легких.

Изучить строение наружного носа, полости носа, глотки, гортани, трахеи, бронхов и бронхиального дерева, строение легких.

Ответь на вопросы:

1. Какое строение имеет гортань?
2. Какие структурные элементы входят в состав легочного ацинуса?
3. Строение носовой полости и функции ее отдельных частей.
4. Чем объясняется разное количество долей в правом и левом легком?
5. Что такое альвеолярное дерево?
6. Что называют средостением?

**Критерии оценки:**

Критериями оценивания компетенций (результатов) являются:

- самостоятельность выполнения задания (работа с муляжами, пластинатами и таблицами);

- правильность узнавания отделов дыхательной системы на препаратах;

- умение анализировать и обсуждать основные особенности строения и функций изучаемых анатомических структур.

Работа считается выполненной, если студент в конце занятия правильно дифференцирует изученные в соответствии с учебным планом органы и системы организма на препаратах и анализирует их функции, обусловленные строением.

Студенты, не посещавшие лабораторные занятия, отрабатывают их в индивидуальном порядке (самостоятельно изучают анатомические препараты, оформляют отчет по лабораторной работе, отвечают на вопросы по теме занятия), одной из форм может быть написание реферата по пропущенной теме или подготовка презентации по теме пропущенного занятия.

**Вопросы к промежуточной аттестации**

по дисциплине ОП.03 Анатомия и физиология человека

(наименование дисциплины)

№ п/п	Перечень вопросов
1	Предмет и содержание анатомии. Ее место в ряду биологических дисциплин.
2	Кость как орган: ее развитие, строение, рост, классификация костей.
3	Позвоночный столб в целом: строение, формирование его изгибов. Мышцы, производящие движение позвоночного столба.
4	Ребра и грудина. Грудная клетка в целом, ее индивидуальные и типологические особенности. Мышцы, производящие движение ребер при дыхании.
5	Классификация соединений костей, их функциональная характеристика.
6	Строение сустава. Классификация суставов.

7	Строение скелета верхней и нижней конечностей.
8	Строение лицевого и мозгового отделов черепа.
9	Общая анатомия мышц. Мышца как орган. Классификация мышц.
10	Мимические и жевательные мышцы.
11	Мышцы спины и шеи.
12	Мышцы груди: топография, строение, функции.
13	Анатомия мышц живота: топография, особенности строения. Формирование "брюшного пресса".
14	Мышцы плечевого пояса и свободной верхней конечности
15	Ротовая полость: губы, преддверие, твердое и мягкое небо, язык, зубы, их строение и функции. Акт глотания. Слюнные железы. Лимфоидное кольцо.
16	Желудок: топография, строение, функции.
17	Тонкий и толстый кишечник: топография, строение, функции.
18	Строение печени и поджелудочной железы.
19	Наружный нос. Носовая полость - обонятельная и дыхательная область.
20	Гортань: хрящи, соединение и мышцы. Эластический конус гортани и голосовая щель. Функции гортани.
21	Трахея и бронхи. Их строение, топография, функции.
22	Легкие: внешнее и внутреннее строение, функции "бронхиального дерева и ацинуса".
23	Почки: развитие, топография, строение, функции.
24	Мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Их строение и функции.
25	Мужская половая система: особенности, строение и функции.
26	Женская половая система: особенности, строение и функции.
27	Общая анатомия кровеносных сосудов. Строение стенки. Закономерности расположения и ветвление. Характеристика микроциркулярного русла.
28	Особенности кровоснабжения плода и его изменения после рождения.
29	Сердце: особенности строения предсердий и желудочков.
30	Основные сосуды большого и малого круга кровообращения.
31	Аорта и ее отделы. Ветви дуги аорты и ее грудного отдела .
32	Брюшной отдел аорты. Кровоснабжение нижней конечности.
33	Особенность строения венозной системы.
34	Воротная вена: притоки, топография. Ветвление воротной вены в печени.
35	Нервная система и ее значение в организме. Классификация нервной системы и взаимосвязь ее отделов.
36	Понятие о нейроне /нейроците/. Рефлекторная дуга.
37	Спинальный мозг: топография, внешнее и внутреннее строение.
38	Конечный мозг. Кора больших полушарий. Обонятельный мозг. Эволюционная классификация коры. Учение о динамической локализации функций в коре полушарий мозга в свете учения Павлова.
39	Базальные ядра больших полушарий головного мозга. Боковые желудочки и соединения с другими желудочками мозга.
40	Промежуточный мозг: отделы, строение и функции /локализация ядер/. Третий желудочек.
41	Средний мозг: строение, отделы и функции.
42	Мозжечок: строение, ядра, ножки - их волоконный состав, функции.
43	Мост и продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение, ядра, топография ядер черепных нервов.
44	Неспецифические формации мозга: лимбическая система; ретикулярная формация.

45	Общие вопросы анатомии вегетативной нервной системы. Вегетативная рефлекторная дуга.
46	Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы. Центральная и периферическая части, их характеристика.
47	Симпатический отдел вегетативной нервной системы. Центральная и периферическая части, их характеристика.
48	Орган слуха: общий план строения наружного, среднего, внутреннего уха и функциональные особенности.
49	Орган зрения: общий план строения и функциональные особенности глазного яблока и его вспомогательного аппарата.
50	Анализатор обоняния и вкуса: особенности строения и функции.
51	Щитовидная и паращитовидная железы: топография, особенности строения и функции.
52	Надпочечники: топография, строение, функции.

### **Методика расчета результата промежуточной аттестации, проводимой в форме экзамена или зачета с оценкой**

Оценка на экзамене может быть выставлена по результатам текущего контроля успеваемости при выполнении следующих условий обучающимся:

- посещение лекций 80% и более;
- пропуск не более 1 лабораторного занятия (без уважительной причины) с последующей отработкой;
- все текущие аттестации, предусмотренные рабочей программой дисциплины, сданы с первой попытки на положительную оценку.

Оценка по результатам текущего контроля успеваемости выставляется в зачетные книжки в сроки проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Результаты текущего контроля успеваемости обучающегося рассчитываются по следующей формуле (текущая успеваемость):

Текущая успеваемость = «лабораторное занятие»\*0,4 + «результаты текущих аттестаций» \*0,6

При несоблюдении приведенных выше условий или несогласии студента с оценкой последний сдает экзамен на общих основаниях по материалам ФОС дисциплины на основании процедуры и критериев оценивания, представленных в рабочей программе дисциплины.

В зачетную книжку выставляется результат промежуточной аттестации, рассчитанный на основании «Текущей успеваемости» или оценки на промежуточной аттестации.

В случае получения неудовлетворительной оценки на экзамене текущая успеваемость не учитывается, и итоговая оценка по дисциплине – «неудовлетворительно».

Перевод «Текущей успеваемости», выраженной в баллах, в результат промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется по следующей шкале:

Текущая успеваемость	Результат промежуточной аттестации
менее 3.0 баллов	Неудовлетворительно
3.0 – 3.6 баллов	Удовлетворительно
3.7 – 4.6 баллов	Хорошо
4.7 – 5.0 баллов	Отлично

**Тестовые задания, рекомендуемые к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам**

**освоения данной дисциплины.**

1) закрытые задания (тестовые, средний уровень сложности):

1. Блокатором никотинового холинэргического синапса является:

- а) никотин
- б) строфантин
- в) атропин
- г) **d-тубокурарин**

2. Катехоламины образуются из следующей аминокислоты:

- а) **фенилаланина**
- б) триптофана
- в) глицина
- г) треонина.

3. Из нижеперечисленных медиаторов к пептидным относят:

- а) ацетилхолин
- б) **энкефалин**
- в) эпинефрин
- г) глутамат

4. К вторичным мессенджерам постсинаптической цитоплазмы относят:

- а) ацетил-СоА;
- б) **Ca<sup>2+</sup>-протеинкиназу**
- в) ацетилхолинэстеразу
- г) АТФ

5. Раствор 1.0% концентрации NaCl является:

- а) гипоосмотическим
- б) изоосмотическим
- в) **гиперосмотическим**
- г) нормоосмотическим

6. Раздел нормальной анатомии человека, в котором представлено учение о костях, носит название:

- а) ангиология
- б) миология
- в) неврология
- г) **остеология**
- д) синдесмология
- е) спланхнология
- ж) эстеziология

7. Раздел нормальной анатомии человека, в котором представлено учение о соединениях частей скелета, носит название:

- а) ангиология
- б) миология
- в) неврология
- г) остеология
- д) **синдесмология**
- е) спланхнология
- ж) эстеziология

8. Раздел нормальной анатомии человека, в котором представлено учение о мышцах, носит название:

- а) ангиология
- б) **миология**
- в) неврология
- г) остеология
- д) синдесмология

е) спланхнология

ж) эстеziология

9. Раздел нормальной анатомии человека, в котором представлено учение о внутренних органах пищеварительной, дыхательной и мочеполовой систем, носит название:

а) ангиология

б) миология

в) неврология

г) остеология

д) синдесмология

**е) спланхнология**

ж) эстеziология

10. Раздел нормальной анатомии человека, в котором представлено учение о кровеносной и лимфатической системах, носит название:

**а) ангиология**

б) миология

в) неврология

г) остеология

д) синдесмология

е) спланхнология

ж) эстеziология

11. Какую группу крови доноров нужно использовать для переливания реципиенту со II (а) группой:

а) 0(I)

**б) II(A)**

в) III(B)

г) IV(AB)

12. В норме содержание гемоглобина в крови человека составляет:

а) 60-100 г/л

б) 100-130 г/л

**в) 110-160 г/л**

г) 160-200 г/л

13. На ЭКГ синусовый ритм определяют по наличию зубца:

а) Q

**б) P**

в) R

г) T

14. В норме в состоянии покоя при частоте пульса 75 уд/мин длительность диастолы желудочков в среднем составляет:

а) 100 мс

б) 330 мс

в) 470 мс

**г) 800 мс**

15. Возбуждение желудочков сердца на ЭКГ отражается в комплексе зубцов:

а) PQR

**б) QRS**

в) RST

г) STP

16. В норме водителем ритма является:

а) атриовентрикулярный узел

**б) синоатриальный узел**

в) ножки Гиса

г) волокна Пуркинье

17. Барорецепторы расположены в:

а) правом предсердии

**б) дуге аорты**

в) левом предсердии

г) полых венах

18. При введении в организм адrenoблокаторов артериальное давление:

**а) понизится**

б) повысится

в) не изменится

г) станет гипертоническим

2) открытые задания (тестовые, повышенный уровень сложности):

1. Непрерывное соединения костей с помощью соединительной ткани (связок, мембран) носит название –

**Ответ: синдесмозов**

2. Непрерывное соединения костей с помощью хрящей носит название –

**Ответ: синхондрозов**

3. Непрерывное соединения костей с помощью костной ткани носит название –

**Ответ: синостозов**

4. Назовите основной пищеварительный фермент слюны

**Ответ: амилаза**

5. Назовите основной пищеварительный фермент желудочного сока

**Ответ: пепсин (пепсиногены)**

11. Движение кости по направлению к срединной плоскости тела или (для пальцев) к оси конечности, носит название:

**Ответ: приведение, аддукция**

12. Движение кости по направлению от срединной плоскости тела или (для пальцев) от оси конечности, носит название:

**Ответ: отведение, абдукция**

13. К резистентным сосудам относят:

**Ответ: артериолы**

14. К обменным сосудам относят:

**Ответ: капилляры**

15. К емкостным сосудам относят:

**Ответ: вены и венулы**

16. При частоте сердечных сокращений 90 уд/мин и выше кардиоритм оценивают как:

**Ответ: тахикардический**

17. При частоте сердечных сокращений в диапазоне 60÷80 уд/мин кардиоритм оценивают как:

**Ответ: нормокардический**

18. При частоте сердечных сокращений менее 60 уд/мин кардиоритм оценивают как:

**Ответ: брадикардический**

19. Наличие воздуха в плевральной полости получило название

**Ответ: пневмоторакса**

20. Накопление крови в плевральной полости носит название

**Ответ: гемоторакса**

21. Учащенное дыхание называют носит название

**Ответ: тахипноэ**

22. Угарный газ (CO) образует с гемоглобином устойчивое соединение, которое называется

**Ответ: карбоксигемоглобин**

23. Увеличение концентрации углекислого газа (CO<sub>2</sub>) в крови носит название

**Ответ: гиперкапнии**

24. Химические соединения, которые не образуются в организме и не являются естественными компонентами пищи, носят название

**Ответ: ксенобиотиков**

25. Появление белка в моче носит название

**Ответ: протеинурии**

26. Появление глюкозы в моче носит название

**Ответ: глюкозурии**

27. К центральным органам иммунной системы относят

**Ответ: красный костный мозг, тимус**

28. Изменение pH крови в сторону кислой реакции называют:

**Ответ: ацидозом**

29. Изменение pH крови в сторону щелочной реакции называют:

**Ответ: алкалозом**

30. Как называется вещество, которое снижает поверхностное натяжение и препятствует слипанию альвеол при выдохе и вырабатывается альвеолярным эпителием?

**Ответ: сурфактант**

Ситуационные задачи:

1. Сердце, как мышечный орган, обладает следующими функциональными особенностями:

**Ответ: автоматией**

**рефрактерностью**

**возбудимостью**

**проводимостью**

**сократимостью**

2. Перечислите не менее трех функциональных свойств Na<sup>+</sup> каналов в мембране нейрона:

**Ответ: селективность**

**потенциалзависимость**

**зависимость от концентрационного градиента иона**

**ингибитором являются тетродотоксин**

1. Назовите не менее пяти уровней организации строения тела человека:

**Пример ответа:**

1. организменный (организм человека как единое целое);

2. системоорганный (системы органов);

3. органный (органы);

4. тканевый (ткани);

5. клеточный (клетки);

6. субклеточный (клеточные органеллы и корпускулярно-фибрилярно-мембранные структуры).

2. Во сколько раз может увеличиться объемная скорость кровотока при расширении кровеносного сосуда в два раза (увеличении внутреннего радиуса сосуда в два раза), если давление и вязкость крови при этом не изменяются? Ответ поясните.

**Эталон ответа:** При расширении кровеносного сосуда в два раза объемная скорость кровотока увеличится в 16 раз. По закону (формуле) Пуазейля объемная скорость кровотока прямо пропорциональна радиусу сосуда в 4 степени.

3. Назовите и охарактеризуйте три основных типа телосложения человека.

**Эталон ответа:** 1. Долихоморфный тип (dolichos – длинный, астеник) – высокий рост, слабо развитый скелет и мускулатура, малое отложение жира.

2. Мезоморфный тип (mesos – средний, нормостеник) – средний рост, хорошо развитый скелет и мускулатура, слабое отложение подкожного жира.

3. Брахиморфный тип (brachis – короткий, гиперстеник) – средний или низкий рост, короткая шея и конечности, широкая грудь, склонность к отложению подкожного жира

4. Какие функции выполняет проводящая система сердца?

**Эталон ответа:** задает ритм сердечных сокращений

обеспечивает последовательность сокращений предсердий и желудочков - в атриовентрикулярном узле происходит временная задержка проведения возбуждения, благодаря которой первой происходит систола предсердий

обеспечивает одновременное возбуждение сократительных кардиомиоцитов желудочков