

**Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Невинномысский медицинский институт»**

Утверждаю
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

«___» _____ 2026 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.О.04 БИОФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ
ДИАГНОСТИКИ**

по специальности **30.05.02** Медицинская биофизика
программа подготовки специалитет

Форма обучения: очная
год начала подготовки 2026

Невинномысск, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1002 и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – формирование у обучающихся способности применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, умениями, навыками обследования больных с заболеваниями внутренних органов с помощью основных методов ультразвуковой и функциональной диагностики, формулировки заключения при различных вариантах заболеваний внутренних органов и их осложнениях.

Задачи:

- ознакомить с основными методами оценки физиологических функций и комплексным клинико-функциональным обследованием состояния пациента;
- сформировать систему знаний об использовании представлений о механизмах регуляции физиологических функций для клинической оценки физиологических функций;
- сформировать систему знаний о проявлении компенсаторных реакций и мобилизации резервных возможностей организма;
- сформировать способность использовать знания о взаимосвязи физиологических процессов в целом организме для умения выявлять функциональные расстройства органов и систем человеческого организма, умения оценить степень компенсации другими органами и системами, охарактеризовать резервные возможности организма в целом;
- сформировать готовность и способность применять знания о принципах диагностики физиологических функций для клинической диагностики и рекомендаций к поддержанию здоровья.

Воспитательной задачей является формирование гражданской позиции, активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Знать: проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.; Уметь: выявлять проблемную ситуацию, ее составляющие и связи между ними.; Владеть: навыками проведения, анализа, показаний и противопоказаний для методов функциональной диагностики органов и систем
	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	Знать методологические основы исторической реконструкции научного знания в соответствующей сфере исследования; Уметь: применять научные знания при обосновании теоретико-методологических принципов в

		собственных научных исследованиях; Владеть: навыками самостоятельного обоснования научной проблемы и поиска ее решения; оформления и презентации научно-исследовательских работ
ОПК-5. Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека	ОПК-5.1. Планирует прикладные и практические проекты и иные мероприятия по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека	Знать: базовые медицинские технологии в профессиональной деятельности; Уметь: выполнять диагностические мероприятия с применением медицинских изделий, с использованием медицинских технологий; Владеть: навыками применения медицинских технологий, медицинских изделий с целью постановки диагноза;
	ОПК-5.2. Организует и осуществляет реализацию прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека	Знать: диагностические инструментальные методы обследования; Уметь: выполнять диагностические мероприятия с применением инструментальных методов обследования; Владеть: навыками применения инструментальных методов обследования с целью постановки диагноза;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

-современные методы инструментальной диагностики больных в клинике внутренних болезней;

-основы применения методов доказательной медицины при оценке состояния здоровья взрослого населения и подростков, деятельности медицинских учреждений и в научных исследованиях.

Уметь:

-собрать анамнез; провести опрос пациента и его родственников, провести обследование пациента (осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация, измерение АД, определение характеристик пульса, частоты дыхания и т.п.);

-направить на лабораторно-инструментальное обследование, на консультацию к специалистам;

-интерпретировать результаты обследования, использовать данные обследования, лабораторных данных для постановки диагноза в амбулаторных и стационарных условиях.

-наметить объем дополнительных исследований для уточнения диагноза; сформулировать клинический диагноз;

- определить показания к трудоустройству, установлению группы инвалидности и ее прогнозированию;

-вести медицинскую документацию различного характера в амбулаторно-поликлинических и стационарных учреждениях;

- руководить работой среднего медицинского персонала в стационаре.

Владеть:

- интерпретацией результатов инструментальных методов диагностики у пациентов;
- алгоритмом выполнения основных врачебных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи населению при неотложных и угрожающих жизни состояниях

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биофизические основы функциональной диагностики» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Биофизические основы функциональной диагностики» изучается в 9, 10 семестрах очной формы обучения.

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

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	9 семестр	10 семестр
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	144	72	72
Аудиторные занятия всего, в том числе:	144	72	72
Лекции	36	18	18
Лабораторные	-	-	-
Практические занятия	108	54	54
2. Самостоятельная работа	144	72	72
Контроль экзамен	36	зачет	36
ИТОГО:	324	144	180
Общая трудоемкость	9	4	5

4.2. Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)	Индекс компетенции
Тема 1. Функциональная диагностика в кардиологии	Аритмии, обусловленные нарушением образования импульса. Аритмии, обусловленные нарушением проведения импульса. ЭКГ при инфаркте миокарда.. Функциональные пробы. Холтеровское мониторирование ЭКГ. Стресс-ЭКГ, стресс-ЭхоКГ. Миграция водителя ритма. Предсердные ритмы. Ритмы из АВ-соединения и желудочков. ЭКГ при экстрасистолии и парасистолии. Суправентрикулярная и желудочковая экстрасистолия: механизмы, этиология, ЭКГ-признаки и дифференциальная диагностика. Парасистолия: предсердная и желудочковая. Дифференциальная диагностика парасистолии и экстрасистолии. Наджелудочковые	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2

	и желудочковые ПТ: механизмы, ЭКГ-признаки, дифференциальная диагностика. ЭКГ при фибрилляции сердца (ФС). Фибрилляция и трепетание предсердий. Фибрилляция и трепетание желудочков.	
Тема 2. Функциональная диагностика в неврологии	Физико-технические основы ультразвука. Обзор современных методов ультразвуковой диагностики в неврологии. Показания для ультразвуковых методов диагностики в неврологии. Эхоэнцефалография. Физические и нейроанатомические основы эхоэнцефалографии. оборудование для эхоэнцефалографии. Методика исследования. Эхоэнцефалография при внутричерепной патологии. Объемные супратенториальные поражения. Границы нормальных вариаций положения М-эха и вероятность объемного образования при различных размерах смещения М-эха. Показания для проведения эхоэлектроэнцефалографии. Возможности и ограничения метода. Факторы, влияющие на размер смещения М-эха. Значение латеральных эхосигналов и некоторых дополнительных эхографических феноменов для диагностики поражений мозга. Общая оценка эффективности метода и возможные источники ошибок. Эхоэнцефалография при черепномозговой травме. Эхоэнцефалография при сосудистых интракраниальных поражениях. Эхоэнцефалография при воспалительных заболеваниях. Электронейромиография. Нейрофизиологические основы метода. Морфофункциональная организация двигательных единиц и формирование электромиограммы. Типы двигательных единиц. Формирование электромиограммы. Электромиографическая аппаратура. Электромиография и произвольное напряжение мышц. Регистрация и анализ суммарной электромиограммы произвольного усилия. Исследование потенциалов двигательных единиц и мышечных волокон с помощью игольчатых электродов. Методика исследования ЭМГ. Техника отведения и регистрации ЭМГ. Общие принципы анализа ЭМГ и электромиографическая семиотика. Нормальные и патологические феномены на ЭМГ при отведении игольчатыми электродами. Нормальные и патологические характеристики ЭМГ при отведении поверхностными электродами. Стимуляционные методы в электромиографии.	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2
Тема 3. Функциональная	Анатомия и физиология респираторной системы. Верхние отделы дыхательных путей - строение, функция. Трахея и бронхи - особенности строения,	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-5.1

диагностика в пульмонологии	физиология, участие в акте дыхания. Легкие - строение, физиология. Грудная клетка, плевра, диафрагма и межреберные мышцы - строение, участие в акте дыхания. Центральная регуляция дыхания - норма и патология. Основные параметры биомеханики дыхания. Работа дыхания. Морфология респираторной системы. Грудная клетка, дыхательные мышцы. Воздухпроводящие пути. Респираторный отдел. Сосуды легких. Физиология и патофизиология дыхания. Биомеханика дыхания - легочные объемы и емкости. Скоростные показатели. Биомеханика дыхания - показатели давления, растяжимости легких. Бронхиальное сопротивление. Спирометрия - рутинный метод исследования функции внешнего дыхания в практике врача. Условия проведения спирометрии - внешние условия (температура, влажность, атмосферное давление), правила подготовки пациента к обследованию. Калибровка спирометра. Методика спирометрии. Основные параметры спирометрии. Бронходилатационные и бронхоконстрикторные тесты. Показания и противопоказания к проведению обследования. Спирометрия - показания и противопоказания к исследованию. Методика исследования и оценки протокола. Пикфлоуметрия. Спирометрия - интерпретация результатов. Рестриктивные, обструктивные и смешанные нарушения; критерии, причины возникновения нарушений	ОПК-5.2
Тема 4. Функциональная диагностика в гастроэнтерологии.	Принцип проведения, показания и противопоказания к проведению манометрии пищевода высокого разрешения, интерпретация результатов. Суточная рН-импедансометрия: принцип метода, физиологический и патологический рефлюкс, понятие о кислом, некислом, слабощелочном и щелочном рефлюксах. Интерпретация результатов рН-импедансометрии. Дифференциальная диагностика ГЭРБ, функциональной изжоги, гиперчувствительности пищевода. Манометрия пищевода высокого разрешения: показания и противопоказания к проведению исследования, интерпретация результатов. Дуоденальное зондирование: показания, подготовка пациента, методика проведения исследования, интерпретация результатов (макроскопическое и микроскопическое описание желчи)	УК-1.1 УК-1.2 ОПК-5.1 ОПК-5.2

4.2. 6 Разделы дисциплины, изучаемые в 9, 10 семестрах

Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая
--	------------------------------------

	самостоятельную работу (в часах)			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 1. Функциональная диагностика в кардиологии	10	-	28	36
Тема 2. Функциональная диагностика в неврологии	10	-	28	36
Тема 3. Функциональная диагностика в пульмонологии	8	-	26	36
Тема 4. Функциональная диагностика в гастроэнтерологии.	8		26	36
Итого (часов)	36	-	108	144
Форма контроля	Зачет			

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / под ред. В. Н. Ослопова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-6927-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469279.html> - Режим доступа : по подписке.

2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / Кишкун А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1000 с. - ISBN 978-5-9704-4830-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448304.html> - Режим доступа : по подписке.

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы курса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы фонды оценочных средств, которые включают: контрольные вопросы к практическим работам, тестовые задания, вопросы к экзамену и другие формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Образец тестовых заданий

1. Для экстрасистол из ав-соединения характерно

- 1) наличие полной компенсаторной паузы
- 2) обычно уширенный комплекс QRS
- 3) зубец р перед комплексом QRS
- 4) узкий комплекс QRS и отсутствие зубца р

2. Трепетание предсердий наиболее сложно дифференцировать

- 1) с трепетанием желудочков
- 2) с пароксизмальной антидромной тахикардией при синдроме WPW
- 3) с узловой пароксизмальной тахикардией
- 4) предсердной тахикардией с ав-блокадой II степени

3. У больного внезапно возник приступ сердцебиения (160 уд/мин), который врач купировал массажем каротидного синуса. Этот приступ, вероятней всего, был обусловлен

- 1) синусовой тахикардией
- 2) пароксизмом фибрилляции предсердий
- 3) пароксизмом наджелудочковой тахикардии
- 4) пароксизмом желудочковой тахикардии

4. ЭКГ с нагрузкой не проводится

- 1) при блокаде правой ножки пучка Гиса

- 2) при блокаде левой ножки пучка Гиса
- 3) при ав-блокаде I степени
- 4) при предсердных экстрасистолах (до 700 в сутки)

5. При стенокардии Prinzmetal на ЭКГ регистрируется

- 1) патологический зубец q
- 2) депрессия сегмента ST
- 3) элевация сегмента ST
- 4) инверсия зубца T

6. Нагрузочная ЭКГ-проба оценивается как положительная, если

- 1) увеличивается ЧСС
- 2) появляется блокада правой ножки п. Гиса
- 3) появляются отрицательные зубцы T в отведениях V1-4
- 4) появляется горизонтальная депрессия сегмента ST более 1 мм

7. Для стабильной стенокардии наиболее характерна регистрация на ЭКГ во время приступа

- 1) глубокого зубца Q
- 2) горизонтальной депрессии сегмента ST
- 3) уплощенного зубца T
- 4) глубоких зазубренных зубцов S

8. Причиной гемодинамической стенокардии могут быть

- 1) коронарит
- 2) атеросклероз
- 3) аортальный и субаортальный стеноз
- 4) фибринозный плеврит

9. Достоверная элевация сегмента ST в большинстве отведений характерна для

- 1) инфаркта миокарда
- 2) перикардита
- 3) приступа стенокардии
- 4) грыжи пищеводного отверстия диафрагмы

10. Как рассчитывается максимальная ЧСС при выполнении ПФН:

- 1) по весу пациента;
- 2) 220 - возраст пациента;
- 3) по сопутствующей патологии;
- 4) по полу.

11. Наиболее частые причины снижения АД при ПФН:

- 1) активация САС;
- 2) стенозирующий коронарный атеросклероз;
- 3) заболевания щитовидной железы;
- 4) прием лекарственных препаратов.

12. Пациент при выполнении ПФН отказался продолжить исследование, проба считается:

- 1) отрицательная;
- 2) сомнительная;
- 3) незавершенная;
- 4) положительная.

13. При выполнении ПФН на ЭКГ появилась депрессия сегмента ST 2 мм, жалоб нет, АД и ЧСС соответствуют величине нагрузки, проба считается:

- 1) отрицательная;
- 2) сомнительная;
- 3) незавершенная;
- 4) положительная.

14. При выполнении ПФН у больного появился дискомфорт в грудной клетке без признаков ишемии на ЭКГ, проба считается:

- 1) отрицательная;
- 2) сомнительная;
- 3) незавершенная;
- 4) положительная.

15. ЧПЭКС как нагрузочная проба является методом выбора у пациентов с:

- 1) поражением опорно-двигательного аппарата и бронхолегочной системы;
- 2) поражением мочевыделительной системы и сердечно-сосудистой системы;
- 3) у пациентов с ожирением и эндокринной патологией;
- 4) у пациентов в остром периоде инфаркта миокарда с целью оценки жизнеспособности миокарда.

16. Какое среднесуточное значение пульсового артериального давления наиболее характерно для пациентов с высоким риском сердечно-сосудистых событий

- 1) 13 мм. рт. ст.;
- 2) 25 мм. рт. ст.;
- 3) 33 мм. рт. ст.;
- 4) 53 мм. рт. ст.;

17. Определить эффективность проводимой антигипертензивной терапии возможно после не менее

- 1) 5-ти успешных измерений в пределах каждого часа;
- 2) 20-ти измерений в дневное время за сутки;
- 3) 50-ти измерений в ночное и дневное время за сутки;
- 4) 2-х успешных измерений в пределах каждого часа;

18. Колебания значений суточного индекса артериального давления в пределах 10-20% характерно для следующего(-их) типа(-ов) пациента(-ов)

- 1) dipper;
- 2) night-peaker;
- 3) non-dipper;
- 4) over-dipper;

19. Наиболее точной характеристикой индекса времени является:

- 1) определяет процент времени, в течение которого величины АД превышают критический (“безопасный”) уровень;
- 2) определяет процент времени, в течение которого АД превышает пороговый уровень в утренний временной интервал;
- 3) определяет процент времени, в течение которого АД превышает пороговый уровень только во время сна;
- 4) определяет процент измерений, при которых значения АД превышают пороговый уровень только при физической нагрузке;

20. К стандартным показателям СМАД относятся

- 1) Величина утреннего подъема АД;
- 2) Индекс времени гипотензии;
- 3) Почасовые средние значения АД и ЧСС;
- 4) Скорость утреннего подъема АД;

21. Скорость утреннего подъема САД максимально равна

- 1) 5 мм. рт. ст./час;
- 2) 10 мм. рт. ст./час;
- 3) 15 мм. рт. ст./час;
- 4) 20 мм. рт. ст./час;

22. Необходимыми условиями проведения корректных измерений в М-режиме являются все, кроме:

- 1) адекватная визуализация эндокарда, миокарда, клапанных структур;
- 2) соблюдение угла 90 градусов между курсором и исследуемыми структурами;
- 3) соблюдение угла 270 градусов между курсором и исследуемыми структурами;
- 4) применение анатомического М-режима

23. Для импульсно-волнового доплеровского исследования характерно:

- 1) позволяет оценить скорость кровотока на всем протяжении УЗ-луча;
- 2) используется для оценки диастолической функции желудочков;
- 3) используется для расчета давления в полостях сердца;
- 4) используется для определения направления потока регургитации.

24. Для постоянно-волнового доплеровского исследования характерно:

- 1) позволяет оценить скорость кровотока в конкретной точке;
- 2) используется для исследования трансмитрального кровотока с целью оценки диастолической функции желудочков;
- 3) используется для расчета ФВ ЛЖ;
- 4) используется для определения скорости и других параметров клапанной регургитации.

25. Основное применение цветного доплеровского картирования в ЭХКГ:

- 1) используется для исследования трансмитрального кровотока с целью оценки диастолической функции желудочков;
- 2) используется для определения направления потока регургитации;
- 3) позволяет выявить наличие зон нарушения локальной сократимости;
- 4) позволяет выявить зоны нарушения локальной сократимости.

26. Тканевой импульсный доплер используется для:

- 1) исследования трансмитрального кровотока;
- 2) оценки митральной регургитации;
- 3) оценки диастолической функции ЛЖ;
- 4) расчета давления в легочной артерии.

27. К гормонам мембранного действия относятся:

- 1). Глюкокортикоиды.
- 2). Минералкортикоиды и производные аминокислот.
- 3). Пептидные гормоны и производные аминокислот.
- 4). Половые гормоны.

28. Из перечисленных выберите гормоны – производные аминокислот:

- 1). Инсулин и глюкагон.
- 2). Половые гормоны и глюкокортикоиды.
- 3). Тиреоидные гормоны и адреналин.
- 4). Почечный кальцитриол и тимозин.

29. Какой гормон из перечисленных в наибольшей степени отвечает за регуляцию основного обмена и за процесс развития мозга?

- 1). Кортизол.
- 2). Адренокортикотропный гормон.
- 3). Тиреотропный гормон.
- 4). Тироксин.

30. Тропными называются гормоны, влияющие на синтез и секрецию:

- 1). Гормонов периферических эндокринных желез.
- 2). Гормонов гипофиза.
- 3). Гормонов гипоталамуса.
- 4). Желудочного сока.

Эталон ответа

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	4	3	2	3	4	2	3	2	2

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	3	4	2	1	4	4	1	1	3
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2	3	2	4	2	3	3	3	4	1

Критерии оценивания

Оценка	Коэффициент К (%)	Критерии оценки
Отлично	Свыше 80% правильных ответов	глубокое познание в освоенном материале
Хорошо	Свыше 70% правильных ответов	материал освоен полностью, без существенных ошибок
Удовлетворительно	Свыше 50% правильных ответов	материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях
Неудовлетворительно	Менее 50% правильных ответов	материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня

Типовые практические задания для подготовки к экзамену

Задание 1.

Перечислите основные показатели, характеризующие глобальную систолическую функцию левого желудочка по данным ультразвукового исследования.

Эталон ответа:

Фракция выброса ЛЖ, фракция укорочения эндокарда, ударный объем, минутный объем крови.

Задание 2.

Укажите основные методы расчета фракции выброса ЛЖ по данным эхокардиографии, их преимущества и недостатки и дифференцированное применение у пациентов.

Эталон ответа:

Основные метода расчета ФВ ЛЖ – в М-режиме по методу Тейхольц и в В-режиме, метод дисков. Преимущества М-режима – простота и быстрота выполнения, недостатки – не учитывается геометрия и нарушения локальной сократимости ЛЖ, должен быть соблюден четкий перпендикуляр между ультразвуковым лучом и левым желудочком. Преимущества метода дисков – максимально полно учитывается сократимость всех сегментов ЛЖ, учитывается нарушение геометрии и постинфарктного ремоделирования. К недостаткам метода относится недостоверность результатов при отсутствии четкой визуализации границы эндокард-кровь, длительность выполнения.

Задание 3.

Перечислите основные варианты нарушения локальной сократимости левого желудочка.

Эталон ответа:

Нормокинез, гипокинез, акинез, дискинез, аневризма («выбухание» пораженной стенки ЛЖ в момент систолы из полости ЛЖ).

Задание 4.

На основании каких параметров проводится оценка размеров левого желудочка?

Эталон ответа:

Левый желудочек оценивают на основании комплексной оценки конечно-диастолического размера, конечно-диастолического объема левого желудочка, а также

индексированных ИКДРЛЖ и ИКДО ЛЖ, рассчитываемых как отношение абсолютных показателей к площади поверхности тела.

Задание 5.

Дайте определение гипертрофии ЛЖ. Какие варианты ремоделирования ЛЖ при гипертрофии его стенок Вы знаете?

Эталон ответа:

Гипертрофия ЛЖ это увеличение индекса массы миокарда ЛЖ и утолщение его стенок. Гипертрофия может быть эксцентрической и концентрической. Выделяют также концентрическое ремоделирование ЛЖ.

Задание 6.

Какой показатель определяет характер ремоделирования ЛЖ. Как он рассчитывается?

Эталон ответа:

Характер ремоделирования определяет относительная толщина стенок ЛЖ (ОТС), которая рассчитывается как отношение суммы толщины задней стенки и межжелудочковой перегородки к конечно-диастолическому размеру ЛЖ ($ОТС = (МЖП_{д} + ЗСЛЖ_{д}) / КДРЛЖ$). При увеличении ИММЛЖ ОТС менее 0,42 указывает на эксцентрическую ГЛЖ, ОТС более 0,42 – на концентрическую ГЛЖ. Увеличение ОТС более 0,42 при нормальных значениях ИММЛЖ свидетельствует о концентрическом ремоделировании ЛЖ.

Задание 7.

Какие показатели характеризуют размеры левого предсердия. С какими неблагоприятными исходами ассоциировано увеличение ЛП.

Эталон ответа:

Оценка ЛП происходит на основании передне-заднего размера, объема ЛП а также индекса объема ЛП. Дилатация ЛП ассоциирована с риском развития фибрилляции предсердий, ОНМК и ТИА, повышением риска общей смертности после ИМ, повышением риска смерти и госпитализаций у больных дилатационной кардиомиопатией, является маркером тяжести и длительности диастолической дисфункции ЛЖ и степени повышения давления в ЛП.

Задание 8.

Какие патологические состояние могут приводить к дилатации правого желудочка.

Эталон ответа:

К дилатации ПЖ у взрослых приводит резкое повышение постнагрузки на ПЖ вследствие ТЭЛА, острой левожелудочковой недостаточности. Дилатация ПЖ может быть эхографическим признаком инфаркта ПЖ, а также дисплазии ПЖ.

Задание 9.

Какие патологические состояние могут приводить к гипертрофии правого желудочка.

Эталон ответа:

Гипертрофия правого желудочка развивается при хроническом повышении постнагрузки (хроническое легочное сердце, пороки сердца с перегрузкой малого круга (митральный стеноз, митральная регургитация), выраженная ХСН) развивается преимущественно гипертрофия ПЖ

Задание 10.

На основании каких параметров производится расчет давления в легочной артерии.

Эталон ответа:

Систолическое давление в легочной артерии (СДЛА) рассчитывается на основании измерения: скорости трикуспидальной регургитации с помощью постоянно-волнового доплеровского исследования, измерения размеров правого предсердия измерения диаметра НПВ, оценке ее спадения в зависимости от фазы дыхательного цикла.

Задание 11

Какие магистральные сосуды подлежат обязательному исследованию при эхокардиографии?

Эталон ответа:

Аорта, нижняя полая вена, легочная артерия.

Задание 12.

На каком клапане не допускается физиологическая регургитация?

Эталон ответа:

Физиологическая регургитация не допускается на аортальном клапане

Задание 13.

Какие патологические состояния могут сопровождаться расширением аорты?.

Эталон ответа:

Расширением аорты могут сопровождаться длительно существующая аортальная регургитация, аневризма синусов Вальсальвы, двусторчатый АК, синдром Марфана, расслаивающая аневризма аорты, длительно существующая артериальная гипертензия (в большей степени расширение восходящего отдела аорты, чем ее корня).

Задание 14.

Дайте определение диастолической функции ЛЖ.

Эталон ответа:

Диастолическую функцию сердца можно охарактеризовать как способность желудочков в период диастолы вместить необходимый объем крови (конечный диастолический объем), поступающей в них из предсердий.

Задание 15.

С помощью каких методик доплеровского исследования оценивают диастолическую функцию ЛЖ?

Эталон ответа:

Диастолическую функцию ЛЖ оценивают с помощью импульсно-волнового, тканевого импульсно-волнового доплеровского исследования.

Задание 16

Перечислите основные варианты нарушения диастолической функции ЛЖ.

Эталон ответа:

I тип – нарушенная релаксация, II тип – псевдонормальный тип наполнения, III тип – рестриктивный тип наполнения, IV ШОК- необратимая рестрикция.

Задание 17.

Перечислите абсолютные показания к проведению лечебной ЧПЭКС.

Эталон ответа:

Абсолютными показаниями к применению ЧПЭКС являются аритмии, во время появления которых без применения соответствующих лечебных мероприятий у больных могут развиваться опасные для жизни осложнения или наступить внезапная смерть. При отсутствии возможности эффективно осуществить временную эндокардиальную ЭКС абсолютными показаниями к применению лечебной ЧПЭКС считаются:

- остановка сердца;
- остро возникшая АВ-блокада с приступами Морганьи–Адамса–Стокса;
- резкая брадикардия, сопровождаемая признаками недостаточности кровообращения;
- выраженная брадикардия, возникшая во время или после хирургических вмешательств на сердце, а также на других органах;
- бради- или тахикардические нарушения сердечного ритма, не устраняемые другими лечебными мероприятиями.

Задание 18.

Перечислите относительные показания к проведению лечебной ЧПЭКС.

Эталон ответа:

Относительными показаниями для проведения лечебной ЧПЭКС являются клинические ситуации, во время которых лечебные мероприятия могут быть применены в плановом порядке, например прекращение возвратной наджелудочковой тахикардии. ЧПЭКС может быть применена на всех этапах диагностики и лечения аритмий:

- в работе кардиологических бригад скорой медицинской помощи;
- в работе приемного отделения для оказания неотложной помощи;
- в палатах интенсивной терапии и реанимации;
- в кардиохирургических операционных;
- в специализированных поликлинических кабинетах неинвазивных ЭФИ;
- в общеклинических кабинетах функциональной диагностики для изменения частоты сердечных сокращений как диагностический кардиоселективный «стресс-тест».

Задание 19.

Перечислите противопоказания в проведении ЧПЭКС.

Эталон ответа.

Противопоказаниями к проведению ЧПЭКС являются заболевания пищевода (дивертикулез, опухоли, структуры, ахалазия пищевода, эзофагит в стадии обострения, варикозное расширение вен пищевода) и носоглотки, невозможность введения электрода в пищевод (выраженная тошнота, рвота и др.), острый период инфаркта миокарда (при наличии возможности применения временной эндокардиальной ЭКС), АВ-блокада 2-3 степени; пороки сердца с выраженным нарушением внутрисердечной (по данным ЭхоКГ) и центральной гемодинамики (клиническая картина сердечной недостаточности выше 2 стадии или выше 2-го функционального класса); аневризма сердца; острая стадия любого заболевания (кроме пароксизма суправентрикулярной тахикардии и трепетания предсердий); артериальная гипертензия выше 220/120 мм.рт.ст. вне криза; опухоли сердца (миксомы); перикардит.

Задание 20.

Перечислите возможные осложнения ЧПЭКС.

Эталон ответа.

К возможным осложнениям относят: введение пищевода электрода в трахею, вместо пищевода; ощущение жжения в области пищевода, за грудиной, появление этих ощущений обязательно при включении стимуляции, а их отсутствие у больного должно быть связано с неисправностью аппаратуры, степень ощущений больного обычно невысокая или легко переносимая; ощущение боли в области спины, связанные с сокращением позвоночных мышц; при включении стимулятора происходит эффективная стимуляция диафрагмы, что сопровождается ритмичными ее сокращениями с той частотой, которую в данный момент времени дает стимулятор, больной при этом может испытывать частую икоту или одышку, а врач наблюдает частое сокращение диафрагмы; застревание электрода в носу - наиболее неприятное осложнение при ЧПЭС, т. к. это травмирует больного и приводит к потере электрода.

Задание 21

Назовите основные режимы стимуляции при выполнении ЧПЭКС.

Эталон ответа:

к основным режимам стимуляции относят норм ритмическую, учащающую, частую, сверхчастую и программированную режимы стимуляции.

Задание 22.

Назовите основные показатели, характеризующие функцию автоматизма синусового узла.

Эталон ответа:

ВВФСАУ (время восстановления функции синоатриального узла) и КВВФСАУ (корректированное ВВФСАУ). ВВФСАУ измеряется как интервал от последнего артефакта электрического импульса стимулятора до начала зубца Р, вызванного импульсом из САУ. Этот интервал («St-P»), определенный во II стандартном отведении ЭКГ, в норме при ЧПЭКС не должен превышать 1470 мс (учитывается время проведения электрического импульса от пищевода до САУ). КВВФСАУ определяется как разница между максимальной длительностью постстимуляционной паузы и средней продолжительностью

10 исходных кардиоциклов. В норме оно не должно превышать 595 мс (учитывается время проведения из пищевода до САУ).

Задание 23.

Назовите основные проявления дисфункции синусового узла.

Эталон ответа:

Вегетативная дисфункция: Данные нарушения носят вторичный характер и встречаются у молодых пациентов, спортсменов, могут быть следствием повышенного внутричерепного давления и других причин. ВДСУ имеет, как правило, доброкачественный характер и при отсутствии выраженной клинической картины, связанной с брадикардией, требуют в основном динамического наблюдения с периодическими повторными осмотрами специалиста, проведением ЧПЭС и суточного холтеровского мониторирования. Синдром слабости синусового узла (СССУ) - носит органический характер. У данной категории больных синдром слабости синусового узла возникает в связи с поражением коронарных артерий, в частности артерии, непосредственно кровоснабжающей синусовый узел, либо поражения миокарда ишемического или воспалительного характера и являются следствием ИБС, миокардита или кардиопатии.

Задание 24.

Как проводится дифференциальная диагностика органической и вегетативной дисфункции синусового узла?

Эталон ответа:

Производится «медикаментозная денервация сердца». Под непрерывным ЭКГ - контролем внутривенно, в течение 5 минут медленно вводится бета-блокатор (обзидан) в дозе 0,2 мг/кг массы тела больного. Затем через 10 мин после введения обзидана, внутривенно, в течение 1-2 минут вводится 0,1 % раствор атропина сульфата в дозе 0,04 мг/кг массы тела больного. Результаты теста оценивают через 5 минут после окончания введения препаратов. Максимальный синусовый ритм после введения атропина считается истинным ритмом синусового узла (ИРСУ). Установлено, что частота ИРСАУ зависит от возраста больного, поэтому эту величину необходимо сравнивать с должными значениями, которые определяются по формуле: Должная частота ИРСАУ = $118,1 - (0,57 \times \text{возраст больного})$. Полученный во время исследования ИРСАУ считается нормальным, если он варьирует в пределах ДИРСАУ+14% у больных в возрасте до 45 лет и в пределах ДИРСАУ+18% у больных в возрасте старше 45 лет. Нормальный ИРСАУ дает возможность считать, что больной страдает ВДСАУ (функциональным снижением активности САУ или вегетодистонией), и наоборот, если ИРСАУ меньше должного, диагностируется органическое поражение САУ (СССУ).

Задание 25.

Дайте определение коронароангиографии, перечислите основные цели исследования.

Эталон ответа:

Коронароангиография - это инвазивное диагностическое исследование, выполняемое в условиях рентгенооперационной путем введения контрастного вещества в устья коронарных артерий под рентгенологическим контролем. Цели КАГ: оценка коронарного русла; определения тактики лечения и прогноза у больных с симптомами ишемической болезни сердца (ИБС) ; изучения динамики коронарного атеросклероза.

Задание 26.

Перечислите показания для планового коронароангиографии.

Эталон ответа:

В проведении плановой КАГ нуждаются:

- Пациенты, перенесшие ИМ
- Пациенты с подозрением на ИБС, чья работа связана с безопасностью других (пилот самолета, машинист электровоза и т.д.).
- Пациенты после успешной сердечно-легочной реанимации, когда есть основания подозревать ИБС.

- Мужчины, кандидаты на оперативное лечение клапанов сердца или на оперативное (в том числе и эндоваскулярное) лечение по поводу аритмий сердца в возрасте более 40 лет.
- Женщины, кандидаты на оперативное лечение клапанов сердца или на оперативное (в том числе и эндоваскулярное) лечение по поводу аритмий сердца в возрасте более 45 лет.
- Пациенты с диагнозом стенокардия напряжения
- Пациенты с атеросклеротическим поражением брахицефальных артерий по данным УЗТС.

Задание 27.

Перечислите преимущества и риски трансрадиального доступа при выполнении КАГ.

Эталон ответа:

Преимущества: меньше частота кровотечения из места доступа; возможность более агрессивной антикоагулянтной терапии; ранняя активизация и выписка; комфорт пациента. Риски: более длительная процедура; больший объем контрастного вещества; более продолжительное время R-скопии; большее время дверь - баллон при STEMI.

Задание 28.

Перечислите показания к проведению МРТ сердца:

Эталон ответа:

Показаниями к проведению МРТ сердца являются:

- 1) Уточнение данных Эхо-КГ (количественная оценка массы миокарда, объемов желудочков и сократительной функции) ;
- 2) Заболевания аорты и легочной артерии;
- 3) Опухоли сердца;
- 4) Оценка жизнеспособности и перфузии миокарда;
- 5) Врожденные пороки сердца;
- 6) Диагностика врожденных аномалий коронарных артерий;
- 7) Диагностика воспалительных изменений миокарда.

Задание 29.

У пациентов с циррозом печени в плазме обычно снижено количество белков и, как следствие, повышена скорость клубочковой фильтрации.

а) Почему снижение количества белков плазмы крови приводит к повышению скорости клубочковой фильтрации?

б) Назовите другие факторы, влияющие на скорость клубочковой фильтрации.

Эталон ответа:

а) Белки плазмы обеспечивают онкотическое давление плазмы крови. Чем меньше содержание белков, тем ниже онкотическое давление плазмы. При снижении онкотического давления плазмы увеличивается эффективное фильтрационное давление, которое повышает скорость клубочковой фильтрации.

б) Фильтрация происходит только тогда, когда давление крови в капиллярах клубочка превышает сумму онкотического давления плазмы крови и давления жидкости в капсуле клубочка. На скорость клубочковой фильтрации влияют: 1) эффективное фильтрационное давление, которое не должно быть ниже 20 мм рт. ст., 2) площадь фильтруемой поверхности, 3) количество действующих нефронов.

Задание 30.

Пациент перенес в результате бытовой травмы значительную кровопотерю, которая сопровождалась понижением артериального давления крови.

а) Действие каких гормонов можно рассматривать как «первую линию защиты» при понижении кровяного давления, вызванного кровопотерей?

б) Какие гормоны способствуют восстановлению объема массы крови на поздних сроках после травмы?

в) Физиологические эффекты какого из двух гормонов – вазопрессина или альдостерона – развиваются на поздних этапах восстановления уровня кровяного давления?

Эталон ответа:

- а) Гормоны адреналин, вазопрессин.
- б) Ренин-ангиотензиальдостероновая система, эритропоэтин.
- в) Это альдостерон – стероидный гормон, его эффекты проявляются через несколько дней после включения ренин-ангиотензинового механизма

Критерии оценивания практических задач

Форма проведения текущего контроля	Критерии оценивания
Решения практической задачи	«5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания
	«4» (хорошо) – в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок.
	«3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания.
	«2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.

7. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Перечислите основные классы медико-технической аппаратуры, использующиеся в функциональной диагностике.
2. Охарактеризуйте диагностические возможности электрофизиологических методик.
3. Охарактеризуйте диагностические возможности аппаратуры для длительного мониторингирования физиологических функций.
4. Охарактеризуйте диагностические возможности аппаратуры для изучения сердечно-сосудистой системы.
5. Охарактеризуйте диагностические возможности ультразвуковой аппаратуры, использующейся в функциональной диагностике.
6. Охарактеризуйте диагностические возможности современных устройств для самоконтроля.
7. Охарактеризуйте диагностические возможности аппаратуры для психофизиологического исследования.
8. Охарактеризуйте диагностические возможности аппаратуры для изучения ночного сна.
9. Перечислите диагностические возможности денситометрии и области ее клинического использования.
10. Современные возможности изучения вегетативной нервной системы у здорового пациента и в клинике.
11. Охарактеризуйте методику домашнего мониторингирования АД.
12. Как изменяется ВСР в ночное время?
13. Критерии нарушений циркадианной ритмики по данным суточной совокупности кардио-интервалов.
14. Клиническая информативность измерения длительности индивидуальной минуты.
15. Окологодовой ритм возникновения заболеваний.
16. Как с помощью опросников определить циркадианную хронотип?
17. Преимущества и минусы амбулаторного мониторингирования АД.
18. Насколько АД и ЧСС ниже во время сна, чем при бодрствовании?
19. Какие методики будут информативны у пациентов с ИБС?
20. Какие современные методики используются у пациентов с эпилепсией?

21. Какие современные методики используются при диагностике артериальной гипертензии?
22. Какие Вы знаете методики оценки постурального баланса?
23. Какие современные методики эхокардиографии Вы знаете?
24. Использование холтеровского мониторирования у пациентов с нарушениями ритма сердца.
25. Использование нагрузочного тестирования у пациентов с ИБС.
26. Использование психофизиологических методик у пациентов с НЦД.
27. ЭКГ и эхокардиография в оценке выраженности гипертрофии миокарда.
28. ВРС как метод оценки вегетативного тонуса и регуляции.
29. Назовите показания для выполнения миографии.
30. Перечислите показания для проведения полифункционального холтеровского мониторирования.
31. Назовите показания для проведения теста с физической нагрузкой у практически здоровых лиц.
32. Назовите показания для назначения методики поздних потенциалов желудочков.
33. Назовите показания для выполнения реоэнцефалографии.
34. Какие особенности ЭКГ детей раннего возраста Вы знаете?
35. Возрастная динамика выявления синдрома ранней реполяризации желудочков сердца.
36. Особенности детской ЭЭГ. Готовность ребенка к школе.
37. Особенности ЭЭГ лиц пожилого возраста.
38. Возрастная динамика ВСП.
39. Возрастная динамика показателей психомоторики – теппинг-тест.
40. Особенности ЭхоКГ лиц разного пола.
41. Гендерные особенности РЭГ у лиц молодого возраста.

Шкала оценки для проведения экзамена по дисциплине

Оценка за ответ	Критерии
Отлично	– полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.
Хорошо	– вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – продемонстрировано усвоение основной литературы.

	– ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.
Удовлетворительно	– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; – при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы.
Неудовлетворительно	– не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - не сформированы компетенции, умения и навыки, - отказ от ответа или отсутствие ответа

Перечень тем для индивидуальных заданий (рефератов)

1. Дифференциальная диагностика тромбоэмболии ветвей легочной артерии (с инфарктом миокарда и другими состояниями).
2. Синдром ранней реполяризации: теории происхождения, варианты, особенности диагностики: по данным стандартной ЭКГ, Холтеровского мониторирования ЭКГ, нагрузочных проб, прогностическое значение.
3. Применение микроконтроллеров фирмы MICROCHIP.
4. Комплексная диагностика WPW синдрома (манифестной, преходящей и скрытой форм): возможности стандартной ЭКГ, Холтеровского мониторирования ЭКГ, велоэргометрии, чреспищеводной электростимуляции сердца.
5. ЭКГ критерии ишемии при выполнении проб с дозированной физической нагрузкой.
6. Схемы дозирования физических нагрузок для велоэргометрической и тредмил-проб, их преимущества и недостатки, использование в клинической практике.
7. Провокационные и разрешающие пробы в диагностике бронхиальной астмы по данным спирографии.
8. Современные представления о парасистолии: классическая и неклассическая
9. Роль методов электрокардиографии в диагностике инфаркта миокарда и рубцовых поражений (ЭКГ-картирование).
10. ЭКГ проявления эндокринных кардиопатий при сахарном диабете

Критерии оценивания выполнения реферата

Оценка	Критерии
Отлично	полностью раскрыта тема реферата; указаны точные названия и определения; правильно сформулированы понятия и категории; проанализированы и сделаны собственные выводы по выбранной теме; использовалась дополнительная литература и иные материалы и др.;
Хорошо	недостаточно полное, раскрытие темы; несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющих суть изложения; использование устаревшей литературы и других источников;
Удовлетворительно	реферат отражает общее направление изложения лекционного материала и материала современных учебников; наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т. п.; использование устаревшей литературы и других источников; неспособность осветить проблематику дисциплины и др.;
Неудовлетворительно	тема реферата не раскрыта; большое количество существенных ошибок; отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок и др.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Основная литература:

1. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / под ред. В. Н. Ослопова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 280 с. - ISBN 978-5-9704-6927-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469279.html> - Режим доступа : по подписке.
2. Кишкун, А. А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / Кишкун А. А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1000 с. - ISBN 978-5-9704-4830-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448304.html> - Режим доступа : по подписке.

8.2. Дополнительная литература

1. Кильдиярова, Р. Р. Лабораторные и функциональные исследования в практике педиатра / Р. Р. Кильдиярова. - 5-е изд., испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-6933-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970469330.html> - Режим доступа : по подписке.

8.3 Лицензионное программное обеспечение

	Наименование ПО	Тип лицензии	№ Договора
1	Среда электронного обучения 3KL Moodle, версия 5GB 4.1.3b	Коммерческая	№1756-2 от 20 сентября 2023
2	1С Университет ПРОФ. Ред.2.2.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
3	1С: Университет ПРОФ. Активация возможности обновления конфигурации на 12 мес.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
4	Программное обеспечение «Планы ВПО»	Коммерческая	№2193-24
5	Аппаратно-программный комплекс в составе интерактивного стола и предустановленного программного обеспечения для отображения трехмерного образа человеческого тела. Интерактивный анатомический стол «Пирогов» Модель II	Коммерческая	№1190
6	Защищенный программный комплекс 1С: Предприятие 8.3z	Коммерческая	№ЛМ00-000221

7	1С: Предприятие 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
8	1С: Предприятие 8.3 ПРОФ. Лицензия на сервер.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
9	1С: Бухгалтерия 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000490
10	1С: Зарплата и управление персоналом 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000490
11	MS SQL Server 2019 Standard	Коммерческая не исключительное право	№ЛМ00-000221
12	Система анализа программного и аппаратного ТСIP/IP сетей (сетевой сканер Ревизор Сети версии 3.0)	Коммерческая	№966
13	Единый центр управления Dallas Lock. Максимальное количество сетевых устройств для мониторинга: 3	Коммерческая	№966
14	Неисключительное право на использование Dallas Lock 8.0-K (СЗИ НСД, СКН)	Коммерческая	№966
15	Модуль сбора данных для специального раздела сайта образовательной организации высшего образования	Коммерческая не исключительное право	№2135-23
16	Kaspersky Стандартный Certified Media Pack Russian Edition.	Коммерческая	№297
17	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition.	Educational License	№1190
18	Ревизор сети (версия 3.0), стандартное продление лицензии на 1 год	Коммерческая	№1190
19	Ревизор сети (версия 3.0) 5 IP, право на использование дополнительного IP адреса к лицензии на 1 год	Коммерческая	№1190
20	Неисключительное право на использование Dallas Lock 8.0-K (СЗИ НСД, СКН)	Коммерческая	№1190
21	Dallas Lock 8.0-K с модулем «Межсетевой экран». Право на использование (СЗИ НСД, СКН, МЭ)	Коммерческая	№3D-24
22	Лицензия на использование программы RedCheck Professional для localhost на 3 года	Коммерческая	№393853
23	Медиа-комплект для сертифицированной версии средства анализа защищенности RedCheck	Коммерческая	№393853
24	Kaspersky Certified Media Pack Customized	Коммерческая	№393853
25	ФИКС (версия 2.0.2), программа фиксации и контроля исходного состояния программного комплекса для ОС семейства Windows. Лицензия (право на использование) на 1 год	Коммерческая	№393853
26	TERRIER (версия 3.0) Программа поиска и гарантированного уничтожения информации на дисках. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
27	Передача неисключительных прав на использование ПО ViPNet Client for Windows 4.x (KC2). Сеть 2458	Коммерческая	№393853
28	Ревизор 1 XP Средство создания модели системы разграничения доступа. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
29	Ревизор 2 XP Программа контроля полномочий к информационным ресурсам. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
30	Агент инвентаризации. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853

31	Libre Office	Бесплатная, GNU General Public License	
32	GIMP	Бесплатная, GNU General Public License	
33	Mozilla Thunderbird	Mozilla Public License	
34	7-Zip	Бесплатная, GNU General Public License	
35	Google Chrome	GPL	
36	Ubuntu	GPL	
37	VLC media player	LGPLv2.1+	

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российское образование. Федеральный образовательный портал – Режим доступа:
2. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>
3. Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gnpbu.ru>.
4. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа:
5. П
6. Большая медицинская библиотека - <http://med-lib.ru/>.
7. Российское образование. Федеральный портал. – <http://www.edu.ru/>, доступ свободный

и
д

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
2. Информационно-правовой сервер «Гарант» <http://www.garant.ru/>

к
а

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

я б и б л 1357114, Ставропольский край, (г. Невинномысск, т. Бульвар Мира, д. 25 е к	1. Учебная аудитория №1, для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций	1. Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (40 шт.); -стул ученический (80 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; 2. Технические средства обучения: -набор демонстрационного оборудования: - мультимедиа-проектор-(1 шт.); - компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС ВУЗа; -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации - мультимедийные презентации.
а —	Учебная аудитория № 10, для проведения практических	1. Учебная мебель: -Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (15 шт.); -стул ученический (30 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло

Н
У
Р
Е
В

занятий, текущего контроля и промежуточных аттестаций 357114, Ставропольский край, г.Невинномысск, ул.Чкалова, д 67	преподавателя (1 шт.); -доска классная; 2. Технические средства обучения: -набор демонстрационного оборудования: - мультимедиа-проектор-(1 шт.); -компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС ВУЗа; -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации; -набор мультимедийных презентаций. 3. Стол металлический лабораторный -1шт.; - Шкаф металлический лабораторный -1 шт.; - Стеллаж двухсторонний – 4 шт.; - Оптическая скамья, оснащенная осветителем, экраном, двумя линзами (собирающей и рассеивающей) – 1 шт.; - Измерительная лента – 1 шт.; - Осциллограф учебный – 1шт.; - Учебно-наглядные пособия — презентации, таблицы, плакаты по различным разделам дисциплины; - Лабораторное оборудование — калориметры, набор пружин, штативы, электронные весы, рефрактометр, поляриметры, гониометры и набор дифракционных решёток к ним; - Инструменты для практических занятий — пинцеты, препаровальные иглы, ножницы, скальпели. - Барометр Анероид – 2 шт.; - Флакон д/дистиллированной воды – 1 шт.; - Плитка электрическая – 1 шт.; - Микроамперметр – 1 шт.; - Выпрямитель питания 9 Вольт – 4 шт.; - Соединительные провода – 30 шт.; - - Штатив с лапкой-держателем - 8 шт. - Весы электронные -10 шт.; - Секундомер -15 шт.
Учебная аудитория № 9 Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к ЭИОС вуза 357114, Ставропольский край, г Невинномысск, ул. Чкалова, д 67	комплекты учебной мебели; компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС вуза;

10.ОСОБЕННОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОБУЧАЮЩИМИСЯ-ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ПРИ НАЛИЧИИ)

Особые условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

– Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
– Закона РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

– Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности изучения дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих:

– размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь:

– обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации;

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации:

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. Материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров: наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучение лиц организовано как инклюзивно, так и в отдельных группах.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ №____) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году
Внесены дополнения (изменения): _____

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ №____) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году
Внесены дополнения (изменения): _____

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ №____) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году
Внесены дополнения (изменения): _____

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ №____) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году
Внесены дополнения (изменения): _____

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)
