|  |  |
| --- | --- |
| logo_mgmsu3 | Министерство здравоохранения Российской Федерации  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**  **«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИКО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  **ИМЕНИ А.И. ЕВДОКИМОВА»**  **ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России** |

|  |  |
| --- | --- |
| Факультет | Лечебный |
| Кафедра(ы) | Клинической функциональной диагностики |

|  |
| --- |
| **УТВЕРЖДАЮ** |
| **Проректор по учебной работе** |
| / И.В. Маев / |
| 25 июня 2019 г. |
| М. П. |

|  |
| --- |
| **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **Функциональная диагностика** |
| *Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)* |
| Программа составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) |
| **31.05.01 Лечебное дело** |
| *Код и Наименование специальности/Направления подготовки/Направленность* |
| **Врач-лечебник** |
| *Квалификация выпускника* |
| **Очная** |
| *Форма обучения* |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНА** | | | | | | | | | | |
| Программа обсуждена на заседании кафедры | | | | | | | Клинической функциональной диагностики | | | |
|  | | | | | | | *Наименование кафедры* | | | |
| Протокол от | 26.04.2019 | | № 14 | | | | | | | |
|  | Дата протокола | | Номер протокола | | | | | | | |
| Заведующий кафедрой | |  | | | | | | | / Е.Н.Ющук | |
| *Должность* | | | | *Подпись* | | | | | *Расшифровка подписи* | |
| **ПРИНЯТА** | | | | | | | | | | |
| Программа одобрена на заседании Ученого Совета факультета | | | | | | | | Лечебного | | |
|  | | | | | | | *Наименование Ученого Совета факультета* | | | |
| Протокол от |  | | № | | | | | | | |
|  | Дата протокола | | Номер протокола | | | | | | | |
| Председатель Ученого совета факультета | | | | |  | | | | / Р.И. Стрюк | |
| *Должность* | | | | | *Подпись* | | | | *Расшифровка подписи* | |
| **СОГЛАСОВАНО** | | | | | | | | | | |
| Начальник учебно-методического Управления | | | | | | |  | | | / Н.В. Ярыгин |
| Директор фундаментальной библиотеки | | | | | | |  | | | /Е.А. Ступакова |
| Председатель Учебно-методического совета | | | | | | |  | | | /О.В. Зайратьянц |
| *Должность* | | | | | | | *Подпись* | | | *Расшифровка подписи* |
| **СОСТАВИТЕЛИ** | | | | | | | | | | |
| Зав. кафедрой, д.м.н., профессор | | | | | |  | | | /Е.Н. Ющук | |
| Доцент кафедры, к.м.н. | | | | | |  | | | /О.В. Крикунова | |
| *Должность, степень* | | | | | | *Подпись* | | | *Расшифровка подписи* | |

Рецензент:

|  |
| --- |
| Стрюк Р.И. – зав. кафедрой внутренних болезней, д.м.н., профессор |
| *ФИО, ученая степень, звание, место работы* |

Оглавление

[1. Цели и задачи дисциплины (модуля) 3](#_Toc10653344)

[2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 3](#_Toc10653345)

[3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 5](#_Toc10653346)

[4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы 7](#_Toc10653347)

[5. Структура и содержание дисциплины (модуля) 8](#_Toc10653348)

[6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) 10](#_Toc10653349)

[6.1. Задания на самостоятельную работу 11](#_Toc10653350)

[6.1.1. Задания на самостоятельную работу по разделу 1 11](#_Toc10653351)

[6.1.2. Задания на самостоятельную работу по разделу 2 11](#_Toc10653352)

[6.1.3. Задания на самостоятельную работу по разделу 3 11](#_Toc10653353)

[6.1.4. Задания на самостоятельную работу по разделу 4 11](#_Toc10653354)

[6.1.5. Задания на самостоятельную работу по разделу 5 12](#_Toc10653355)

[6.1.6. Задания на самостоятельную работу по разделу 6 12](#_Toc10653356)

[6.2. Методические указания для обучающихся по подготовке к самостоятельной работе 12](#_Toc10653357)

[6.3. Оценка самостоятельной работы обучающихся 13](#_Toc10653358)

[7. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) 13](#_Toc10653359)

[7.1. Порядок проведения, критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации 13](#_Toc10653360)

[7.1.1. Оценивание обучающегося на собеседовании 13](#_Toc10653361)

[7.1.2. Оценивание практической подготовки 14](#_Toc10653362)

[8. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля) 14](#_Toc10653363)

[8.1. Основная литература 14](#_Toc10653364)

[8.2. Дополнительная литература 14](#_Toc10653365)

[9. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) 14](#_Toc10653366)

[10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) 15](#_Toc10653367)

[11. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) 15](#_Toc10653368)

[11.1. Программное обеспечение 16](#_Toc10653369)

[11.2. Информационные справочные системы 16](#_Toc10653370)

[12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 16](#_Toc10653371)

[12.1. Аудиторный фонд 16](#_Toc10653372)

[12.2. Материально-технический фонд 16](#_Toc10653373)

[12.3. Библиотечный фонд 17](#_Toc10653374)

[13. Иные сведения и (или) материалы 17](#_Toc10653375)

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дисциплина (модуль) | | |  | |
| * Функциональная диагностика | | | | |
| *Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)* | | | | |
| реализуется в | базовой | | | части учебного плана по направлению подготовки (специальности) |
|  | *базовой/вариативной* | | |  |
| * 31.05.01. Лечебное дело | | | | |
| *Код и Наименование специальности/Направления подготовки/Направленность* | | | | |
| очной | | формы обучения. | | |
| *очной/ очно-заочной* | |  | | |
| Цель: | | | | |
| * Формирование у обучающихся необходимого объема знаний, практических умений и навыков по функциональной диагностике для самостоятельной работы в учреждениях амбулаторно-поликлинической помощи. | | | | |
| Задачи: | | | | |
| * Овладение комплексом методов обследования и интерпретации данных по изображениям, графическим кривым и параметрам, полученным при работе на аппаратах для медицинской функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем. | | | | |
| * Овладение теоретическими знаниями методик проведения, показаний и противопоказаний для основных методов исследования сердечно-сосудистой и дыхательной систем в покое и при проведении функционально диагностических проб, приобретение навыков и умений анализа результатов этих проб. | | | | |
| * Освоение навыков формирования врачебного заключения в электрофизиологических терминах, принятых в функциональной диагностике. | | | | |

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

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у обучающихся компетенций. Дисциплина (модуль) обеспечивает формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательным стандартом.

Таблица 1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Код | Содержание компетенции |
|  | ПК-1 | Способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания |
|  | ПК-5 | Готовность к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания |
|  | ПК-6 | Способность к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра |
|  | ПК-8 | Способность к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами |
|  | ПК-22 | Готовность к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан |

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) выражаются в знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности и характеризуют этапы формирования компетенций и обеспечивают достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формирование у обучающихся компетенций включает в себя следующие результаты обучения по дисциплине (модулю).

Таблица 2. Результаты обучения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Код компетенции | Результаты обучения |
|  | ПК-1 | Знать − арсенал и основные характеристики (чувствительность, специфичность и др.) инструментальных методов ранней диагностики заболеваний внутренних органов.  Уметь − определять показания для применения инструментальных методов ранней диагностики различных заболеваний, а также учитывать противопоказания к выбранному методу исследования.  Навыки − выбор алгоритма инструментального обследования при подозрении на предполагаемую патологию внутренних органов.  Приобрести опыт − выбора алгоритма инструментального обследования пациентов с наиболее распространенными заболеваниями сердечно-сосудистой и дыхательной систем. |
|  | ПК-5 | Знать − принципы работы аппаратуры, используемой в работе с пациентами в кабинете функциональной диагностики; принципы ведения электронной документации и заполнения электронных баз данных.  Уметь − надлежащим образом оформлять медицинские документы – протоколы исследования.  Навыки − владение правилами эксплуатации аппаратуры для функциональных методов исследования и методик регистрации данных с помощью этой аппаратуры, правилами ведения электронной отчетности и организации баз данных на приборах функциональной диагностики.  Приобрести опыт − регистрации и расшифровки электрокардиограммы, суточного мониторирования артериального давления и электрокардиограммы, спирометрии. |
|  | ПК-6 | Знать − вероятность получения ложно-отрицательных (чувствительность) и ложно-положительных результатов (специфичность) для различных методов функциональной диагностики; типичные врачебные ошибки при выполнении методов функциональной диагностики и интерпретации их результатов.  Уметь − критически анализировать заключения различных методов функциональной диагностики в зависимости от специфики метода, развернутости клинической картины заболевания, квалификации специалиста, проводящего методику, используемой аппаратуры.  Навыки − владение правилами эксплуатации аппаратуры для функциональных методов исследования и методик регистрации данных с помощью этой аппаратуры, техникой статистической обработки результатов функциональных методов исследования. |
|  | ПК-8 | Знать − алгоритмы диагностики заболеваний внутренних органов среди взрослого населения и подростков с учетом их возрастно-половых групп.  Уметь − выбирать патогенетически оправданные методы диагностики заболеваний внутренних органов с учетом их возрастно-половых групп пациентов.  Навыки − владение алгоритмом инструментального обследования при подозрении на предполагаемую патологию внутренних органов у пациентов различных возрастно-половых групп.  Приобрести опыт − выбора алгоритма инструментального обследования пациентов с ишемической болезнью сердца различных возрастно-половых групп. |
|  | ПК-22 | Знать – основные информационные ресурсы глобальной компьютерной сети, полезные в повышении квалификации специалиста функциональной диагностики; практические и научные аспекты инновационных методов функциональной диагностики, а также основные направления их прогресса.  Уметь – использовать в своей работе информацию из глобальной компьютерной сети.  Навыки – владение навыком поиска и анализа новейших рекомендаций по лечению и диагностике заданной нозологии. |

1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дисциплина (модуль) | | |  | | |
| * Функциональная диагностика | | | | | |
| *Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)* | | | | | |
| изучается на | 6 | курсе (ах) в | | 11 | семестре (ах) и базируется на знаниях и |
|  | *цифрой (ами)* |  | | *цифрой (ами)* |  |

умениях, полученных обучающимися ранее в результате освоения предшествующих частей образовательной программы, которые необходимы при освоении данной дисциплины (модуля).

Таблица 3. Знания, умения, владения, опыт, необходимый для изучения дисциплины (модуля)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование дисциплины (модуля), практики | Необходимый объём знаний, умений, владение |
|  | Физика | Знать − физику ультразвука; физические основы электрокардиографии, клинического метода измерения давления крови; биомеханику внешнего дыхания; физические основы функционирования медицинской аппаратуры, назначение и основы устройства диагностической аппаратуры.  Уметь − решать медико-биологические задачи с применением методов корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализов.  Навыки − владеть методами работы на медицинской аппаратуре.  Приобрести опыт − работы на медицинской аппаратуре. |
|  | Анатомия | Знать − анатомические термины (русские и латинские); анатомию и топографию органов, систем и аппаратов органов, детали их строения и основные функции; проекцию органов на поверхности тела.  Уметь − находить и показывать на теле человека основные костные ориентиры, части и области тела.  Навыки − владеть знанием размера, формы и положения любого органов и их внутреннее строение в теле человека.  Приобрести опыт − знаний проекций внутренних органов, особенностей опорно-двигательного аппарата. |
|  | Гистология, эмбриология, цитология | Знать − структурную организацию клеток, тканей и органов дыхательной и сердечно-сосудистой систем; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования; функциональные системы организма человека, принципы их регуляции и саморегуляции при взаимодействии с внешней средой в норме и при возрастных изменениях.  Уметь − анализировать гистофизиологическое состояние различных клеточных, тканевых и органных структур человека. |
|  | Биохимия | Знать − химико-биологическую сущность процессов, происходящих на молекулярном и клеточном уровнях в организме человека.  Уметь – интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики.  Навыки – постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов.  Приобрести опыт – постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования пациентов. |
|  | Нормальная физиология | Знать – основные закономерности развития и жизнедеятельности организма человека на основе структурной организации клеток, тканей и органов; основы физиологии возбудимых тканей, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, вегетативной нервной системы.  Уметь – интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики.  Навыки – анализа и оценки состояния здоровья населения. |
|  | Патофизиология | Знать – понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезней дыхательной и сердечно-сосудистой систем; принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии.  Уметь – интерпретировать результаты наиболее распространенных методов лабораторной и функциональной диагностики для выявления патологических процессов в органах и системах пациентов; обосновать характер патологического процесса и его клинические проявления, принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний, в частности заболеваний дыхательной и сердечно-сосудистой систем.  Навыки – постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования пациентов. |
|  | Топографическая анатомия и оперативная хирургия | Знать – топографическую анатомию дыхательной и сердечно-сосудистой систем.  Уметь – находить и определять места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела.  Навыки – определения места расположения и проекции органов и их частей на поверхности тела. |
|  | Факультетская терапия | Знать – этиологию, классификацию, клинику, алгоритмы диагностики, направления и основные принципы лечения бронхолегочных заболеваний и болезней сердечно-сосудистой системы.  Уметь – выставлять предварительный диагноз на основании данных субъективного и объективного обследования пациента, составлять алгоритмы диагностики и лечения наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем.  Навыки – физикального обследования пациента, методика наложения электродов при снятии электрокардиограммы покоя, техника проведения спирометрии, измерения артериального давления.  Приобрести опыт – физикального обследования пациентов, включая измерение артериального давления; снятия электрокардиограммы покоя, проведения спирометрии. |
|  | Общественное здоровье и здравоохранение, экономика здравоохранения | Знать – распространенность, смертность и заболеваемость сердечно-сосудистыми заболевания, заболеваниями дыхательной системы.  Навыки – владение основами организации лечебно-профилактической помощи среди различных контингентов населения. |
|  | Основы биомедицинской статистики | Знать – определения понятий чувствительности и специфичности, «золотого стандарта» в диагностике и лечении заболеваний; принципы организации клинических исследований.  Уметь – рассчитывать чувствительность и специфичность различных диагностических методик.  Навыки – владение основами интерпретации результатов клинических исследований и интерполяции их на разные контингенты населения.  Приобрести опыт – интерпретации результатов клинических исследований; расчета чувствительности и специфичности различных диагностических методик. |

Изучение дисциплины (модуля)

|  |
| --- |
| * Функциональная диагностика |
| *Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)* |
| является базовым для последующего освоения дисциплин (модулей), практик: |
| * Хирургические болезни, Поликлиническая терапия, Профессиональные болезни, Неотложная кардиология, Внутренние болезни |
| *Наименование дисциплин (модулей), практик, последующего изучения* |
| В основе преподавания дисциплины (модуля) лежат следующие виды профессиональной деятельности: |
| * Медицинская (Профилактическая деятельность, Диагностическая деятельность, Лечебная деятельность, Психолого-педагогическая деятельность), Организационно-управленческая |
| *Наименование видов профессиональной деятельности* |

1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | | | |
| * Функциональная диагностика | | | | | |
| *Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)* | | | | | |
| составляет | 2 | зачетных единиц | 72 | акад. часов |  |

Таблица 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Организационная форма учебной работы | | | | | Трудоемкость | | | | | |
| зач. ед. | акад. час. | по семестрам (акад.час.) | | | |
| 11 |  |  |  |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | | | 2 | 72 | 72 |  |  |  |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем | | | | |  | 48 | 48 |  |  |  |
|  | * Аудиторная работа | | | |  | 48 | 48 |  |  |  |
|  |  | * + занятия лекционного типа | | |  | 12 | 12 |  |  |  |
|  |  |  | в т.ч. часов в инт. форме | |  | 0 | 0 |  |  |  |
|  |  | * + занятия семинарского типа | | |  | 36 | 36 |  |  |  |
|  |  |  | в т.ч. часов в инт. форме | |  | 0 | 0 |  |  |  |
|  | * Внеаудиторная работа | | | |  | 0 | 0 |  |  |  |
| Самостоятельная работа | | | | |  | 24 | 24 |  |  |  |
| Промежуточная аттестация: | | | | Зачет |  | 0 | 0 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

1. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля) структурировано по разделам. Трудоемкость раздела дисциплины (модуля) разбивается по видам учебных занятий с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и отражается в тематическом плане.

В тематическом плане указывается распределение часов по разделам дисциплины (модуля) в зависимости от видов учебных занятий.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя:

|  |
| --- |
| занятия лекционного типа, занятия семинарского типа, групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся |
| Виды контактной работы обучающихся с преподавателем |

Таблица 5. Структура дисциплины (модуля) в академических часах

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел дисциплины (модуля) | Семестр (1-12) | Общая трудоемкость | из них: | | | | | | | |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем | | | | | | | Самостоятельная работа |
| Аудиторная работа | | | | | | В/а[[1]](#footnote-1) работа |
| Лекции | Семинары | ПЗ[[2]](#footnote-2) | Практикум | ЛР[[3]](#footnote-3) | Коллоквиум |  |
|  | Клиническая электрокардиография | 11 | 12 | 2 | – | 6 | – | – | – | – | 4 |
|  | Суточное мониторирование электрокардиограммы | 11 | 12 | 2 | – | 6 | – | – | – | – | 4 |
|  | Функциональные нагрузочные пробы | 11 | 12 | 2 | – | 6 | – | – | – | – | 4 |
|  | Клиническая эхокардиография | 11 | 12 | 2 | – | 6 | – | – | – | – | 4 |
|  | Суточное мониторирование артериального давления | 11 | 12 | 2 | – | 6 | – | – | – | – | 4 |
|  | Методы исследования функции внешнего дыхания | 11 | 12 | 2 | – | 6 | – | – | – | – | 4 |
|  | Итого: |  | 72 | 12 | – | 36 | – | – | – | – | 24 |

При изучении дисциплины (модуля) предусматривается применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества.

Таблица 6. Интерактивные формы проведения учебных занятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел /тема дисциплины (модуля) | Вид занятия | Используемые интерактивные формы проведения занятий |
|  | Клиническая электрокардиография | ПЗ | Групповые дискуссии с использованием визуализированных тестовых заданий; ситуационных задач, обучающих видеоматериалов. |
|  | Суточное мониторирование электрокардиограммы | ПЗ | Групповые дискуссии с использованием визуализированных тестовых заданий; ситуационных задач, обучающих видеоматериалов. |
|  | Функциональные нагрузочные пробы | ПЗ | Групповые дискуссии с использованием визуализированных тестовых заданий; ситуационных задач, обучающих видеоматериалов. |
|  | Клиническая эхокардиография | ПЗ | Групповые дискуссии с использованием визуализированных тестовых заданий; ситуационных задач, обучающих видеоматериалов. |
|  | Суточное мониторирование артериального давления | ПЗ | Групповые дискуссии с использованием визуализированных тестовых заданий; ситуационных задач, обучающих видеоматериалов. |
|  | Методы исследования функции внешнего дыхания | ПЗ | Групповые дискуссии с использованием визуализированных тестовых заданий; ситуационных задач, обучающих видеоматериалов. |

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам, включает название разделов и тематическое содержание теоретического курса занятий лекционного типа и практического курса занятий семинарского типа.

Таблица 7. Тематический план занятий лекционного типа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел дисциплины (модуля) | Тема лекции и ее содержание |
|  | Клиническая электрокардиография | Лекция 1.  Нормальная электрокардиограмма. Строение проводящей системы сердца. Формирование нормальной электрокардиограммы. Алгоритм анализа электрокардиограммы. Электрокардиограмма при нарушениях ритма и проводимости сердца. Электрокардиограмма при ишемической болезни сердца. |
|  | Суточное мониторирование электрокардиограммы | Лекция 2.  Методика проведения, показания, диагностическая чувствительность и специфичность суточного мониторирования электрокардиограммы. Анализ электрокардиограммы при холтеровском мониторировании. Нормативные параметры электрокардиограммы. Нарушения ритма сердца у здоровых лиц по данным суточного мониторирования электрокардиограммы. |
|  | Функциональные нагрузочные пробы | Лекция 3.  Виды функциональных нагрузочных проб. Виды нагрузок. Физиология нагрузочного тестирования. Электрокардиографический контроль при проведении динамических нагрузок. Комплексная оценка результатов нагрузочных проб и формирование заключения. |
|  | Клиническая эхокардиография | Лекция 4.  Показания, техника проведения эхокардиографии. Методика расчета основных показателей. Эхокардиографические признаки основных заболеваний сердца. Допплерэхокардиография. |
|  | Суточное мониторирование артериального давления | Лекция 5.  Возможности и ограничения суточного мониторирования артериального давления. Основные показатели суточного мониторирования артериального давления. Оценка эффективности антигипертензивной терапии. |
|  | Методы исследования функции внешнего дыхания | Лекция 6.  Методы исследования функции внешнего дыхания. Спирометрия. Возможности и ограничения методики, техника проведения. Обструктивный и рестриктивный тип вентиляционных нарушений. Тест с бронхолитиком. |

Таблица 8. Содержание разделов дисциплины (модуля)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел дисциплины (модуля) | Содержание раздела дисциплины (модуля) структурированное по темам |
|  | Клиническая электрокардиография | Тема 1.  Техника регистрации ЭКГ. Нормальная электрокардиограмма. Электрокардиография при гипертрофии предсердий и желудочков. Электрокардиография при нарушениях проводимости. Электрокардиография при нарушениях ритма. Электрокардиография при ишемической болезни сердца. |
|  | Суточное мониторирование электрокардиограммы | Тема 2.  Техника регистрации и анализа суточной электрокардиограммы. Нормативные параметры суточной электрокардиограммы в сравнении с параметрами электрокардиограммы пока. Показания к выполнению суточного мониторирования электрокардиограммы. Протокол суточного мониторирования электрокардиограммы. Основные ошибки при проведении суточного мониторирования электрокардиограммы. |
|  | Функциональные нагрузочные пробы | Тема 3.  Оснащение кабинета функциональной диагностики. Техника и условия проведения функциональных нагрузочных проб. Показания и противопоказания к различным видам нагрузочных проб. Контроль безопасности проведения динамических нагрузок. Комплексная оценка результатов нагрузочных проб и формирование заключения. |
|  | Клиническая эхокардиография | Тема 4.  Показания, техника проведения эхокардиографии. Протокол эхокардиографического исследования. Эхокардиографические признаки ишемической болезни сердца (инфаркт миокарда и его осложнения), врожденных и приобретенных пороков сердца (ревматическая болезнь сердца, инфекционный эндокардит), тромбоэмболии легочной артерии, кардиомиопатий. |
|  | Суточное мониторирование артериального давления | Тема 5.  Техника регистрации и анализа суточных колебаний артериального давления. Протокол суточного мониторирования артериального давления. Формирование заключения по результатам суточного мониторирования артериального давления у здорового человека и у пациентов с артериальной гипертензией. Оценка эффективности антигипертензивной терапии. |
|  | Методы исследования функции внешнего дыхания | Тема 6.  Техника проведения спирометрии. Протокол спирометрии. Формирование заключения по результатам спирометрии у здоровых людей и пациентов с различной патологией дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Провокационные тесты, показания, техника проведения, формирование заключения. |

1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся содержит несколько видов изучения учебного материала.

Таблица 9. Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|  | Работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу |
|  | Работа с электронными образовательными ресурсами |

* 1. Задания на самостоятельную работу

Формы организации самостоятельной работы обучающихся включают темы, выносимые для самостоятельного изучения; вопросы для самоконтроля; типовые задания для самопроверки и другое.

Фонд оценочных средств для проведения контроля качества выполненной самостоятельной работы по дисциплине (модулю) представлен в Приложении к данной программе дисциплины (модуля). Выполнения контрольных заданий и иных материалов проводится в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

* + 1. Задания на самостоятельную работу по разделу 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цель задания: | Формирование знаний для самостоятельного снятия и интерпретации электрокардиограммы |  |
| Содержание работы обучающегося: | Работа с литературными источниками информации, составление конспекта |  |
| Код формируемой компетенции | ПК-1, ПК-5 |  |
| Задания для самостоятельной работы: | Задания в тестовой форме |  |
| Форма контроля | Тестирование |  |
| Источники: | Основная литература |  |

* + 1. Задания на самостоятельную работу по разделу 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цель задания: | Формирование знаний для записи и интерпретации протокола суточного мониторирования электрокардиограммы |  |
| Содержание работы обучающегося: | Изучение национальных российских рекомендаций по применению методики холтеровского мониторирования в клинической практике, составление конспекта |  |
| Код формируемой компетенции | ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-22 |  |
| Задания для самостоятельной работы: | Задания в тестовой форме |  |
| Форма контроля | Тестирование |  |
| Источники: | Официальный сайт Российского кардиологического общества: www.scardio.ru |  |

* + 1. Задания на самостоятельную работу по разделу 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цель задания: | Формирование знаний для выбора, применения и интерпретации результатов функциональных нагрузочных проб у кардиологических пациентов различных возрастных групп |  |
| Содержание работы обучающегося: | Изучение национальных рекомендаций и рекомендаций Европейского кардиологического общества по диагностике и лечению стабильной стенокардии, составление конспекта |  |
| Код формируемой компетенции | ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-22 |  |
| Задания для самостоятельной работы: | Задания в тестовой форме |  |
| Форма контроля | Тестирование |  |
| Источники: | Официальный сайт Российского кардиологического общества: www.scardio.ru |  |

* + 1. Задания на самостоятельную работу по разделу 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Цель задания: | Формирование знаний для назначения и интерпретации результатов эхокардиографии |  |
| Содержание работы обучающегося: | Работа с литературными источниками информации, с электронными образовательными ресурсами по изучаемому разделу, составление конспекта |  |
| Код формируемой компетенции | ПК-1, ПК-5, ПК-22 |  |
| Задания для самостоятельной работы: | Задания в тестовой форме |  |
| Форма контроля | Тестирование |  |
| Источники: | Медицинский сервер им. Антонио Мария Вальсальвы www.valsalva.ru |  |

* + 1. Задания на самостоятельную работу по разделу 5

|  |  |
| --- | --- |
| Цель задания: | Формирование знаний для записи и интерпретации протокола суточного мониторирования артериального давления |
| Содержание работы обучающегося: | Изучение национальных рекомендаций по диагностике и лечению артериальной гипертензии, составление конспекта |
| Код формируемой компетенции | ПК-1, ПК-5 |
| Задания для самостоятельной работы: | Задания в тестовой форме |
| Форма контроля | Тестирование |
| Источники: | Официальный сайт Российского кардиологического общества: www.scardio.ru |

* + 1. Задания на самостоятельную работу по разделу 6

|  |  |
| --- | --- |
| Цель задания: | Формирование знаний для записи и интерпретации спирограммы |
| Содержание работы обучающегося: | Работа с литературными источниками информации, составление конспекта |
| Код формируемой компетенции | ПК-1, ПК-5 |
| Задания для самостоятельной работы: | Задания в тестовой форме |
| Форма контроля | Тестирование |
| Источники: | Основная литература |

* 1. Методические указания для обучающихся по подготовке к самостоятельной работе

Учебно-методические материалы помогают обучающемуся организовать самостоятельное изучение тем (вопросов) дисциплины (модуля). Для организации самостоятельной работы созданы следующие условия:

* наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
* система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
* консультационная помощь преподавателя.

Методически самостоятельная работа обучающихся обеспечена:

* графиками самостоятельной работы, содержащими перечень форм и видов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, цели и задачи каждого из них, сроки выполнения и формы контроля над ней
* методическими указаниями для обучающихся по самостоятельной работе, содержащие целевую установку и мотивационную характеристику изучаемых тем, структурно-логическими и графологическими схемами по изучаемым темам, списками основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины (модуля), теоретическими вопросами и вопросами для самоподготовки.

Методические указания разработаны для выполнения целевых видов деятельности при подготовке полученных заданий на занятиях семинарского типа и др.

Методический материал для самостоятельной подготовки представлен в виде литературных источников. В список учебно-методических материалов для обеспечения самостоятельной работы обучающихся входит перечень библиотечных ресурсов МГМСУ им. А.И. Евдокимова и собственных материалов, к которым обучающийся имеет возможность доступа.

Таблица 10. Учебно-методическая литература для самостоятельной работы обучающихся

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Наименование |
|  | Под редакцией Васюка Ю.А. Функциональная диагностика в кардиологии: клиническая интерпретация. Учебное пособие для врачей, Москва: «Практическая медицина», 2012 |

* 1. Оценка самостоятельной работы обучающихся

Контроль самостоятельной работы – вид контактной внеаудиторной работы обучающихся по образовательной программе. Контроль самостоятельной работы осуществляется преподавателем, ведущим занятия семинарского типа.

Оценка самостоятельной работы учитывается при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в период промежуточной аттестации.

Таблица 11. Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы являются

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Форма контроля | Оценка | Критерии оценки |
| Тестирование | Зачтено | Кол-во верных ответов: 7-10 |
| Не зачтено | Кол-во верных ответов: 6 и менее |

1. Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Контрольные задания или иные оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств.

Паспорт фонда оценочных средств дисциплины (модуля) для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) включает перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлен в Приложении к данной программе дисциплины (модуля).

Таблица 12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

|  |  |
| --- | --- |
| Оценочные средства | Количество |
| Контрольные вопросы | 60 |
| Ситуационные задачи | 45 |
| Практические задания | 10 |

* 1. Порядок проведения, критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации:

Аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет включает собеседование. Зачет проводится по окончании изучения дисциплины в семестре.

* + 1. Оценивание обучающегося на собеседовании

На собеседовании используются следующие оценочные средства:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | |  | | --- | | контрольные вопросы, ситуационные задачи, практические задания. | | |

Таблица 14. Оценивание знаний

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Критерии оценки |
| Зачтено | Знает основной материал дисциплины; при ответе на вопросы не допускает грубых ошибок, демонстрирует способность к систематизации знаний и клиническому мышлению, умеет провести анализ сложившейся ситуации, объяснить алгоритм обследования, знает показания, противопоказания и методики проведения описываемых исследований. |
| Не зачтено | При ответе обнаружено непонимание основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии. Обучающийся не знает противопоказаний, показаний и методики проведения описываемых исследований. |

* + 1. Оценивание практической подготовки

Критерии оценки в соответствии с содержанием дисциплины (модуля) и практического умения выставляются с учетом:

|  |
| --- |
| Интерпретации результатов исследований |

Таблица 15. Оценивание практического умения

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Критерии оценки |
| Зачтено | Умеет расшифровывать спирограмму, протокол суточного мониторирования артериального давления, электрокардиограмму, рассчитывать и интерпретировать основные показатели, формировать и анализировать заключение |
| Не зачтено | Не умеет расшифровывать спирограмму, протокол суточного мониторирования артериального давления, электрокардиограмму, рассчитывать и интерпретировать основные показатели, формировать и анализировать заключение |

1. Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)
   1. Основная литература

Таблица 16. Список основной литературы

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Наименование |
|  | ЭКГ при аритмиях: атлас [Электронный ресурс] / Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426036.html |
|  | Атлас ЭКГ [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.В. Щукин, Е.А. Суркова, В.А. Дьячков - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - http://www.studmedlib.ru/book/06-COS-2340.html |
|  | Пропедевтика внутренних болезней. Кардиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ивашкин В.Т., Драпкина О.М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419632.html |
|  | ЭКГ при инфаркте миокарда: атлас [Электронный ресурс] / Люсов В.А., Волов Н.А., Гордеев И.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412640.html |
|  | Руководство по кардиологии. Том 3 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Под ред. Г.И. Сторожакова, А.А. Горбаченкова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970409657.html> |

* 1. Дополнительная литература

Таблица 17. Список дополнительной литературы

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Наименование |
|  | Ультразвуковая диагностика [Электронный ресурс]: Учеб. пос. / Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407790.html |

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 18. Ресурсы сети Интернет

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование ресурса | Адрес сайта |
|  | Официальный сайт Российского кардиологического общества | www.scardio.ru |
|  | Официальный сайт Европейского кардиологического общества | www.escardio.org |
|  | Медицинский сервер им. Антонио Мария Вальсальвы | www.valsalva.ru |
|  | Каталог электронных библиотек | <http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html> |
|  | Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ) | https://www.rsl.ru/ |
|  | Электронная библиотека учебников | <http://studentam.net/> |

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины (модуля) обучающиеся могут использовать материалы лекции, учебника и учебно-методической литературы, Интернет-ресурсы.

Особое внимание при подготовке необходимо уделить первому практическому занятию, где закладываются основные принципы и методы освоения дисциплины (модуля), требования, предъявляемые к ним, порядок проведения занятий, критерии оценки их успеваемости.

Организация и методика проведения занятий постоянно совершенствуется с учетом новых достижений в здравоохранении, возрастающих требований и интенсификации учебно-воспитательного процесса.

На каждом практическом занятии обучающиеся получают задания. Преподаватель объясняет ход выполнения заданий самостоятельной работы.

Преподаватель может использовать интерактивные формы проведения занятий и педагогические приемы, способствующие освоению различных компетенций обучающихся.

Для максимального усвоения учебного материала проводятся письменные контрольные задания по материалам лекций и практических работ. Контрольные задания ориентированы на оценку сформированности компетенций, и мотивируют обучающихся к активной работе на занятиях лекционного и семинарского типа.

Дисциплина (модуль) является практикоориентированной.

Для развития навыков решения проблемных вопросов обучающиеся используют ситуационные задачи, типичные для будущей профессиональной деятельности. Критерии оценки определяются исходя из фонда оценочных средств дисциплины (модуля).

Обучение дисциплине (модулю) основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий, работа на которых обладает определенной спецификой.

Таблица 19. Организация деятельности обучающегося

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебных занятий | Организация деятельности обучающегося |
| Лекция | На лекциях излагаются основные теоретические положения, новые научные достижения и перспективы развития функциональной диагностики. Лекция носит актуальный и проблемный характер.  Обучающийся ведет конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксирует основные положения, выводы, формулировки. Обозначает вопросы, термины, материалы, которые вызывают трудности. |
| Практические занятия | Практические занятия имеют цель углубления и закрепления теоретических знаний. На них особое внимание уделяется решению ситуационных задач, отработки практических навыков, просмотру видеозаписей по заданной теме, групповому разбору клинических ситуаций, проводится обсуждение наиболее сложных вопросов изучаемого материала в целях углубления и закрепления знаний обучающихся, полученных ими на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебным материалом. При проведении практических занятий особое внимание уделяется проработке алгоритмов обследования пациентов с различной патологией сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Демонстрация изучаемых методик проводится в кабинете функциональной диагностики на базе учебного центра МГМСУ им. А.И. Евдокимова. |
| Самостоятельная работа | Самостоятельная работа, проводимая под руководством преподавателей, предназначена для изучения нового материала, практического закрепления знаний и умений и обучения студентов индивидуальному выполнению задания.  Работа с конспектом лекции; повторная работа над учебным материалом учебника, дополнительной литературы, электронных ресурсов; составление таблиц и конспектов для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы. |

1. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

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

|  |
| --- |
| Информационные технологии, используемые в учебном процессе: |
| * Визуализированные лекции * Доступность конспектов лекций через сеть Интернет * Видеофильмы * Организация групповых дискуссий |

* 1. Программное обеспечение

|  |
| --- |
| Для повышения качества подготовки и оценки полученных компетенций часть занятий проводится с использованием программного обеспечения: |
| * Пакет прикладных программ Office Standard 2010. |

* 1. Информационные справочные системы

|  |
| --- |
| * Электронная библиотека медицинского вуза "Консультант студента" адрес: <http://www.studmedlib.ru/book> |

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

|  |
| --- |
| При реализации образовательной программы для изучения дисциплины (модуля) |
| * Функциональная диагностика |
| *Наименование дисциплины и Модуля (при наличии)* |
| используются следующие компоненты материально-технической базы МГМСУ им. А.И. Евдокимова: аудиторный фонд, материально-технический фонд, библиотечный фонд. |

* 1. Аудиторный фонд

Аудиторный фонд для проведения аудиторных занятий включает специальные помещения:

|  |
| --- |
| * учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа |
| * учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации |
| * учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций |
| * лаборатория, оснащенная специализированным оборудованием и расходным материалом для проведения инструментальных исследований |
| *Назначение помещений* |

Аудиторный фонд также включает специальные помещения:

|  |
| --- |
| * помещения для самостоятельной работы |
| * помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. |
| *Назначение помещений* |

Таблица 20. Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Местонахождения аудиторного фонда |
|  | МЦ МГМСУ, ул.Кусковская,1, 5 этаж, лекционный зал |
|  | МЦ МГМСУ, ул.Кусковская,1, 5 этаж, каб. 506, учебная комната |
|  | МЦ МГМСУ, ул.Кусковская,1, каб. функциональной диагностики |

* 1. Материально-технический фонд

Специальные помещения укомплектованы:

|  |
| --- |
| * специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. |
| *Материально-техническое обеспечение* |

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются:

|  |
| --- |
| * наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации |
| *Материально-техническое обеспечение* |

Лаборатории оснащены лабораторным оборудованием:

|  |
| --- |
| * аппарат для диагностики функций внешнего дыхания, дефибриллятор-монитор автоматический портативный, измеритель пиковой скорости выдоха (пикфлоуметр) со сменными мундштуками, инфузомат, медицинские весы, спирометр, спирограф, тонометр, ультразвуковой сканер, штатив для длительных инфузионных вливаний, электрокардиограф, велотренажер, комплекс суточного мониторирования артериального давления и электрокардиограммы. |
| *Материально-техническое обеспечение* |

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены:

|  |
| --- |
| * компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. |
| *Материально-техническое обеспечение* |

Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению включают в себя следующее.

Таблица 21. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины (модуля).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы занятия | Оборудование |
|  | Клиническая электрокардиография | Мультимедийный комплекс: ноутбук с программным обеспечением (Office Standard 2010), проектор Epson; электрокардиограф |
|  | Суточное мониторирование электрокардиограммы | Мультимедийный комплекс: ноутбук с программным обеспечением (Office Standard 2010), проектор Epson; комплекс суточного мониторирования артериального давления и электрокардиограммы, электрокардиограф |
|  | Функциональные нагрузочные пробы | Мультимедийный комплекс: ноутбук с программным обеспечением (Office Standard 2010), проектор Epson; велотренажер, ультразвуковой сканер, дефибриллятор-монитор автоматический портативный, медицинские весы, тонометр, штатив для длительных инфузионных вливаний, электрокардиограф |
|  | Клиническая эхокардиография | Мультимедийный комплекс: ноутбук с программным обеспечением (Office Standard 2010), проектор Epson; ультразвуковой сканер |
|  | Суточное мониторирование артериального давления | Мультимедийный комплекс: ноутбук с программным обеспечением (Office Standard 2010), проектор Epson; комплекс суточного мониторирования артериального давления и электрокардиограммы, тонометр |
|  | Методы исследования функции внешнего дыхания | Мультимедийный комплекс: ноутбук с программным обеспечением (Office Standard 2010), проектор Epson; аппарат для диагностики функций внешнего дыхания, измеритель пиковой скорости выдоха (пикфлоуметр) со сменными мундштуками, спирометр, спирограф |

* 1. Библиотечный фонд

Дисциплина (модуль) обеспечена печатными изданиями фундаментальной библиотеки, электронными изданиями электронно-библиотечной системы и учебно-методической литературой кафедры.

Таблица 22. Комплектность библиотечного фонда

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Состав библиотечного фонда |
|  | Основная и дополнительная литература в библиотеке |
|  | Интернет |
|  | Стенд кафедры |

1. Иные сведения и (или) материалы

Не предусмотрено.

1. Внеаудиторная работа [↑](#footnote-ref-1)
2. Практические занятия [↑](#footnote-ref-2)
3. Лабораторные работы [↑](#footnote-ref-3)