

Аннотация по дисциплине  
«Биофизика»

1. Трудоёмкость дисциплины

| №                            | Виды образовательной деятельности  | Часы   |
|------------------------------|--|--------|
| 1                            | Лекции   | 14,00  |
| 2                            | Практические занятия   | 42,00  |
| 3                            | Контроль самостоятельной работы  | 8,00   |
| 4                            | Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации (экзамены)                      | 30,00  |
| 5                            | Самостоятельная работа   | 44,00  |
| 6                            | Контактная работа в период промежуточной аттестации (экзамены), ГИА, итоговой аттестации | 6,00   |
| Общая трудоёмкость (в часах) |  | 144,00 |

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

2. Цели и задачи дисциплины

Цель

Формирование основ целостной системы знаний у студентов о физических свойствах, процессах и закономерностях, протекающих в человеческом организме, развитие готовности выявлять, использовать физические законы и специфику физических явлений для описания процессов, происходящих в организме с целью выработки стратегии действий врача-стоматолога на основе системного подхода при решении критических ситуаций в профессиональной деятельности.

Задачи

- 1 формирование первичных знаний о физиологических механизмах функционирования организма человека на основе знаний физических законов, закономерностей и процессов в макросистемах;
- 2 формирование умений выявлять простейшие закономерности функционирования организма человека, анализировать общие физиологические механизмы процессов, происходящих в организме;
- 3 формирование умений использовать современные стоматологические методы исследования организма в основе которых лежат физические закономерности исследования макроструктур;
- 4 формирование первичных навыков владения медицинской аппаратурой и современными методами исследования биофизических процессов по изучению сложных систем, которые используются в стоматологической практике.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

| № | Индекс | Компетенция | Индикаторы достижения компетенции | Дескриптор | Описания | Формы контроля |
|---|--------|-------------|-----------------------------------|------------|----------|----------------|
|---|--------|-------------|-----------------------------------|------------|----------|----------------|

|   |       |  |  |  |   |   |
|---|-------|--|--|--|---|---|
| 8 | ОПК-8 | Способен использовать основные физико-химические, математические понятия и методы при решении профессиональных задач | Инд.ОПК8.1. Применяет основные физико-химические, математические и естественно-научные методы исследования при решении профессиональных задач                  | Знать  | Основные направления воздействия физических факторов и использование результатов воздействия в современных методах исследования живых систем.   | письменный опрос;<br>тестирование;<br>устный опрос  |
|   |       |  |  |  | физические явления, физические законы и закономерности, лежащие в основе современных методов исследования организма при решении стоматологических задач   | письменный опрос;<br>тестирование;<br>устный опрос  |
|   |       |  |  | Уметь  | применять совокупность базовых понятий и законов, теоретических знаний по физике для объяснения разнообразных физических явлений, происходящих при воздействии физических факторов на организм, которые используются в современных методах исследования | контроль выполнения практического задания;<br>решение проблемно-ситуационных задач;<br>тестирование |
|   |       |  |  | Владеть  | комплексом основных сведений о содержании физических понятий физиологических состояний, алгоритмом действий по определению физиологических состояний и процессов в организме с применением современных методов исследования организма.                  | решение проблемно-ситуационных задач  |
|   |       |  | Инд.ОПК8.2. Интерпретирует результаты основных физико-химических, математических и естественно-научных методов исследования при решении профессиональных задач | Знать  | содержание, формулировку, границы применимости физических законов, сущность физических явлений и закономерностей для формулирования выводов и анализа результатов при использовании современных методов исследования                                    | письменный опрос;<br>тестирование;<br>устный опрос  |
|   |       | Уметь  |  | использовать физические законы, знания сути физических явлений и закономерностей для описания результатов исследования при решении | контроль выполнения практического задания;<br>решение проблемно-ситуационных задач;   |   |

|    |       |   |   |         |  |   |
|----|-------|---|---|---------|--|---|
|    |       |   |   |         | профессиональных задач в стоматологии  | тестирование  |
|    |       |   |   | Владеть | физической терминологией, понятийным аппаратом физических явлений и закономерностей для описания результатов исследования при решении профессиональных задач в стоматологии  | решение проблемно-ситуационных задач  |
| 20 | ОПК-9 | Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач | Инд.ОПК9.1. Применяет клинические, функциональные, инструментальные, аппаратные методы обследования пациентов | Знать   | физические принципы работы приборов, условия применения в медицинских целях, правила техники безопасности при работе с инструментами и аппаратами, которые используются при стоматологической диагностике                    | письменный опрос;<br>тестирование;<br>устный опрос  |
|    |       |   |   | Уметь   | рационально, корректно, с соблюдением требований безопасности использовать физические приборы, инструменты и аппараты для достижения диагностических целей в стоматологической практической деятельности                     | контроль выполнения практического задания;<br>решение проблемно-ситуационных задач;<br>тестирование |
|    |       |   |   | Владеть | комплексом основных сведений о содержании физических понятий, алгоритмом действий по определению физиологических состояний и процессов в организме с применением инструментальных физических методов обследования пациентов. | решение проблемно-ситуационных задач  |
| 1  | УК-1  | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий                            | Инд.УК1.1. Применяет системный подход для разрешения проблемных ситуаций                                      | Знать   | основные термины и понятия, составляющие содержательную основу науки физики, физические теории и физические законы, которые используются в решении проблемных ситуаций в профессиональной деятельности стоматолога           | письменный опрос;<br>тестирование;<br>устный опрос  |
|    |       |   |   | Уметь   | объяснить физическое явление,  | контроль выполнения практического   |

|  |  |  |  |         |  |   |
|--|--|--|--|---------|--|---|
|  |  |  |  |         | происходящее в организме, используя биофизические законы, раскрыть сущность физических процессов и использовать их при решении проблемных ситуаций в профессиональной деятельности стоматолога | задания;<br>решение проблемно-ситуационных задач;<br>тестирование |
|  |  |  |  | Владеть | приемами и методами описания физических явлений и процессов в живых организмах при решении профессиональных проблемных задач в стоматологии  | решение проблемно-ситуационных задач                              |

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

| № п/п | Наименование модуля дисциплины                    | Трудоемкость модуля |       | Содержание модуля |   |
|-------|---|---------------------|-------|-------------------|---|
|       |   | з.е.                | часы  |                   |   |
| 1     | Акустика. Мембранология и биоэлектрогенез.        | 1,00                | 36,00 | 1                 | Биофизика мембран. Электрогенез.  |
|       |   |                     |       | 2                 | Звук. Биофизика слуха. Аудиометрия.   |
| 2     | Физические основы работы сердца.                  | 1,00                | 36,00 | 1                 | Физические основы гемодинамики.   |
|       |   |                     |       | 2                 | Биоэлектрические основы электрокардиографии.  |
| 3     | Физиотерапия.                                     | 1,00                | 36,00 | 1                 | Физиотерапия. Сущность и характеристика методов физиотерапии, использующих воздействием током, электромагнитным полем и волной. |
| 4     | Оптика. Квантовая физика, ионизирующее излучение. | 1,00                | 36,00 | 1                 | Ионизирующее излучение. Физические основы интроскопии: рентгеновская компьютерная томография, магнитно-резонансная томография.  |
|       |   |                     |       | 2                 | Оптика. Биофизические основы зрительной рецепции.   |