

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Тюменской области «Тобольский медицинский колледж имени Володи Солдатова»

*Приложение 2.11 к ОП ППСЗ  
по специальности  
33.02.01 Фармация*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.11 Физика**


Рабочая программа учебной дисциплины БД.11 Физика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 33.02.01 Фармация утвержденного от 13 июля 2021 года № 449, профессионального стандарта «Фармацевт» от 31 мая 2021 года № 349н.


**Организация-разработчик:**

ГАПОУ ТО «Тобольский медицинский колледж им. В. Солдатова»

**Разработчик:**

Пилипец Любовь Васильевна канд.пед.наук, доцент, преподаватель ВКК

Рассмотрено на заседании  
МК общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 10 от «9» июня 2023 г.  
Председатель МК  Ж.В.Комарова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УТР  
 И.Н. Манакова  
«  » июня 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Учебная дисциплина БД.11 Физика является базовой дисциплиной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, общие компетенции (ОК), личностные результаты (ЛР).

Код ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ЛР 1 ЛР 7 ЛР 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,</li> <li>• выдвигать гипотезы и строить модели,</li> <li>• применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;</li> <li>• практически использовать физические знания;</li> <li>• оценивать достоверность естественно-научной информации;</li> <li>• использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.</li> <li>• описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;</li> <li>• отличать гипотезы от научных теорий;</li> <li>• делать выводы на основе экспериментальных данных;</li> <li>• приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> <li>• приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;</li> <li>• смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</li> <li>• смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li> <li>• вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</li> </ul>

	<p>развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</li> <li>• применять полученные знания для решения физических задач;</li> <li>• определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</li> </ul> <p>измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.</p>	
--	---	--

<b>Код ОК</b>	<b>Общие компетенции реализации программы учебной дисциплины</b>
<b>ОК 1</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 2</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 3</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
<b>ОК 4</b>	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
<b>ОК 5</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 07</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

<b>Код ЛР</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>
<b>ЛР 1</b>	Осознавать себя гражданином и защитником великой страны
<b>ЛР 7</b>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
<b>ЛР 10</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>108</b>
в том числе:	
теоретические занятия	82
практические занятия	8
лабораторные занятия	14
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельные работы	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Введение.</b> <b>Физика и методы научного познания</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	ОК 03 ОК 05 ЛР 1 ЛР 10
	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Моделирование физических явлений и процессов. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Понятие о физической картине мира. Биофизика – наука, изучающая действие физических факторов на организм человека. Погрешности измерений физических величин.	1	
	<b>Лабораторные работы:</b> 1. Определение цены деления приборов	1	
<b>Раздел 1</b>	<b>Механика</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 1.1</b> Основы кинематики	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ЛР 1 ЛР 7 ЛР 10
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равноускоренное движение. Тормозной путь. Остановочный путь. Зависимость величины тормозного пути от скорости автомобиля. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Период и частота обращения. Центробежное ускорение.		
	<b>Лабораторные работы:</b>	<b>1</b>	

	2. Измерение ускорения при равноускоренном движении		
<b>Тема 1.2</b> Основы динамики	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Физиологические аспекты воздействия невесомости и перегрузки на человека. Силы упругости. Вязкость и упругость мышечных тканей. Силы трения. Влияние состояния дорожного покрытия на длину тормозного пути. Центробежная сила. Центрифуги, их применение в медицине.		
	<b>Лабораторные работы:</b> 3. Измерение коэффициента трения скольжения и его зависимости от силы давления	2	
<b>Тема 1.3</b> Законы сохранения в механике	<b>Содержание учебного материала:</b>	5	
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Биомеханическая мускульная работа. Рычаги. Момент сил. Рычаги в организме человека. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.		
	Лабораторные работы: 4. Изучение равновесия тел под действием нескольких сил 5. Изучение закона сохранения механической энергии	1	
	Контрольная работа №1 «Механика»	2	
<b>Раздел 2</b>	<b>Молекулярная физика и термодинамика</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 2.1</b> Основы молекулярно-кинетической теории	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов Скорости движения молекул. Уравнение состояния идеального газа.	3	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05



	Изопрцессы. Газовые законы. Физические основы дыхания. Роль парциального давления газа в газообмене. Понятие вакуума. Физические свойства атмосферы. Атмосферное давление. Барометр. Влияние изменения атмосферного давления на организм человека. Высотная болезнь.		ОК 07 ЛР 1 ЛР 7 ЛР 10
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	5	
Основы термодинамики	Внутренняя энергия. Тепловое равновесие. Теплообмен при нагревании и охлаждении. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Работа и теплопередача. Изменение внутренней энергии при химических реакциях. Калориметрическая бомба. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. КПД мышц. Работа и мощность человеческого организма. Теплолечение. Физические основы теплолечения. Физическая терморегуляция организма. Водолечение.		
	Лабораторные работы: 6. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры	1	
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	
Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Парообразование и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Определение влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Получение и применение высокотемпературного пара в медицине. Автоклав. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Растворы. Осмос. Диализ. Механические свойства жидкостей. Вязкость жидкостей. Измерение вязкости жидкости. Определение скорости оседания эритроцитов Давление жидкости. Измерение артериального давления. Влияние погружения под воду (давления) на человека. Газовая эмболия. Тепловое расширение жидких тел. Вопросы фармакокинетики. Физические процессы в мембранах Виды транспорта через мембрану. Гемодиализ. Движение жидкости и газа. Закон Бернулли. Кровь как объект исследования движения жидкости. Уравнение неразрывности струи при протекании крови в сосудах человека. Работа сердца. Пульсовая волна. Физические основы клинического метода измерения давления крови. Артериальное давление и эластичность сосудов. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.		

	Закон Гука. Виды деформации и механические свойства твердых тел. Пластичность и хрупкость. Деформации мышц и опорно-двигательного аппарата человека. Деформация мышц и опорно-двигательного аппарата человека.		
	Лабораторные работы: 7. Измерение жесткости пружины 8. Измерение модуля упругости (модуля Юнга) резины 9. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	3	
	Контрольная работа №2 «Молекулярная физика и термодинамика»	2	
<b>Раздел 3</b>	<b>Электродинамика</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 3.1</b> Электрическое поле	<b>Содержание учебного материала:</b> Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Франклинизация и аэроионотерапия. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ЛР 1
<b>Тема 3.2</b> Законы постоянного тока	<b>Содержание учебного материала:</b> Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля-Ленца. Природа электрического тока в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Термоэлектрические явления. Электрические термометры. Постоянный ток и его лечебно-профилактическое использование.	5	ЛР 7 ЛР 10
	<b>Лабораторные работы:</b> 10. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	1	
<b>Тема 3.3</b> Электрический ток в различных средах	<b>Содержание учебного материала:</b> Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме, полупроводниках. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма.	2	

<b>Тема 3.4</b> Магнитное поле	<b>Содержание учебного материала:</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ЛР 1 ЛР 7 ЛР 10
	Магнитное поле тока. Закон Ампера. Силовые линии магнитного поля. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля. Магнитные свойства веществ. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури. Применение магнитных материалов. Магнитотерапия.	2	
<b>Тема 3.5</b> Электромагнитная индукция	<b>Содержание учебного материала:</b>	1	
	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.		
	<b>Лабораторные работы:</b> 11. Изучение явления электромагнитной индукции	1	
	<b>Контрольная работа №3 «Электродинамика»</b>	2	
<b>Раздел 4</b>	<b>Колебания и волны</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 4.1</b> Механические колебания и волны	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Гармонические колебания. Гармонические колебания Затухающие колебания Вынужденные колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Резонанс. Звуковые волны (звук) Физические параметры звука Распространение звука. Ранние физические методы, основанные на отражении звука. Аускультация и перкуссия. Ультразвук и животный мир. Применение ультразвука в биологии, медицине и смежных областях. Инфразвук	5	
	<b>Лабораторные работы:</b> 12. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника	1	
<b>Тема 4.2</b> Электромагнитные колебания и волны	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	Электромагнитные колебания. Переменный ток. Выпрямление переменного тока. Токи высокой частоты и их применение в медицине. Импульсные токи. Применение импульсных токов в медицине. Воздействие импульсными токами. Микроволновая терапия. Физические процессы в тканях при воздействии током и электромагнитными полями Действие переменного электрического поля (УВЧ)	2	

	Действие СВЧ волн. Биотоки. Регистрация и усиление биотоков. Импеданс тканей организма. Реография.		
<b>Раздел 5</b>	<b>Оптика</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 5.1</b> Природа света	<b>Содержание учебного материала:</b> Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Солнечные и лунные затмения. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Светочувствительность глаза. Недостатки оптической системы глаза (близорукость, дальновзорукость, астигматизм). Аккомодация глаза. Адаптация глаза. Угол зрения. Плоские зеркала. Сферические зеркала. Их применение в медицине. Лупа. Микроскоп. Телескопы.	8	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ЛР 1 ЛР 7 ЛР 10
	<b>Лабораторные работы:</b> 13. Определение показателя преломления стекла и фокусного расстояния линзы	2	
<b>Тема 5.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
Волновые свойства света	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Применение спектрального анализа в медицине. Явление люминесценции. Люминесцентный анализ в медицине и гигиене. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Свойства ультрафиолетового излучения. Биологическое действие ультрафиолетового излучения. Инфракрасное излучение. Свойства инфракрасного излучения. Биологическое значение инфракрасного излучения. Источники инфракрасного излучения. Рентгеновское излучение. Применение рентгеновского излучения. Рентгеноскопия. Рентгенотерапия. Факторы, влияющие на проникающую способность рентгеновского излучения. Использование рентгеновского излучения в медицине. Шкала электромагнитных волн.	6	
<b>Раздел 6</b>	<b>Квантовая физика</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 6.1</b> Квантовая оптика	<b>Содержание учебного материала:</b>		

	Зарождение квантовой теории. Фотоэффект. Фотоны. Применение фотоэффекта Давление света. Химическое действие света.	2	ОК 01 ОК 02
<b>Тема 6.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	ОК 04
Физика атома и атомного ядра	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Применение лазеров в медицине. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Состав и масса ядер. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Ядерный реактор. Синтез ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Биологическое действие радиоактивных излучений. Термоядерные реакции. Биофизическое действие ионизирующего излучения на организм. Дозиметрия ионизирующего излучения. Биологическая защита Использование ядерных излучений в медицине. Элементарные частицы.		ОК 05 ОК 07 ЛР 1 ЛР 7 ЛР 10
	<b>Лабораторные работы:</b> 14. Моделирование радиоактивного распада 15. Изучение треков заряженных частиц	2	
	<b>Контрольная работа № 4 «Квантовая физика»</b>	2	
<b>Раздел 7</b>	<b>Строение и эволюция Вселенной</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 7.1</b> Практические основы астрономии	<b>Содержание учебного материала:</b> Астрономия – одна из древнейших наук. Ее значение и связь с другими науками. Наблюдения – основа астрономии. Звезды и созвездия. Карта звездного неба.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04
<b>Тема 7.2</b> Строение Солнечной системы	<b>Содержание учебного материала:</b> Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение: система Земля—Луна, планеты земной группы, планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы.	2	ОК 05 ОК 07 ЛР 1 ЛР 7
<b>Тема 7.3</b> Солнце и звезды	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ЛР 10

	Солнце – ближайшая звезда. Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Диаграмма «спектр-светимость».		
<b>Тема 7.4</b> Наша Галактика. Другие звездные системы – галактики.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Млечный путь и Галактика. Классификация галактик. Основы современной космологии		
Самостоятельная работа	Подготовка к промежуточной аттестации	2	
<b>Тема 7.5</b> <b>Промежуточная аттестация:</b>	Дифференцированный зачет	<b>2</b>	
	Всего: (мах/ауд/сам)	108/106/2	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины предусмотрены:

Кабинет «Физики», оснащенный оборудованием:

Рабочее место преподавателя;

Рабочие места по количеству обучающихся (24);

Доска классная

Стенд информационный

Компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Мультимедийный комплект.

Учебно-наглядные пособия:

- стенды («Солнечная система. Карта звездного неба», «Известные астрономы», «Великие физики»);

- плакат «Шкала электромагнитных волн»;

- демонстрационное оборудование («Строение глаза человека», электрометры с принадлежностями, теллурий, прибор для демонстрации упругих деформаций, машина электрофорная, камертон, гигрометр психрометрический, барометр-анероид, султан электростатический, армиллярная сфера, глобус Луны), видеофильмы по физике и астрономии.

#### 3.2. Информационное обеспечение

##### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Г.Я. Мякишев, М.А. Петрова Учебник по физике базовый уровень, 2020

<https://books.gdz-online.ws/fizika-gdz-uchebniki-7-11-klass-onlajn/fizika-11-klass-onlajn/16209-myakishev-uchebnik-fizika-bazovyj-uroven-11-klass-2020>

2. Мякишев, Буховцев Физика 10 кл., Физика 11кл <https://index.html>

##### Дополнительные источники:

1. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений [Электронный ресурс] / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский), 2017. – 366 с. Режим доступа: <https://alleng.org/d/phys/phys217.htm>

2. Мякишев Г.Я. [Электронный ресурс] Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин, 2017. – 382 с. Режим доступа: <https://vklasse.online/11-klass/uchebniki/fizika/gya-myakishev-bb-buhovtsev-vm-charugin-2014>

3. Аганов А.В. Медицинская физика. Часть 1 (Механика. Молекулярная физика) [Электронный ресурс] / А.В. Аганов – Казань. Изд-во Казан. ун-та, 2017. – 310 с. [https://kpfu.ru/portal/docs/F\\_613221748/Fizika.i.medicina.1.chast.555.pdf](https://kpfu.ru/portal/docs/F_613221748/Fizika.i.medicina.1.chast.555.pdf)

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, а также выполнения студентами самостоятельных, контрольных работ и индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания:</b> – о роли и месте физики в современной научной картине мира; – о роли физики в современной медицине для решения практических задач;	Пятибалльная система оценивания: 1. оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил/ответил правильно 95% и более всей работы;	- фронтальный опрос; - оценка тестовых заданий; дифференцированный зачет

<p>– основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории применяемые в области медицины;</p> <p>– основные методы научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</p>	<p>2. оценка «хорошо», если он выполнил правильно 80% - 94% всей работы;</p> <p>3. оценка «удовлетворительно», если он выполнил правильно 65% - 79% всей работы;</p> <p>4. оценка «неудовлетворительно», если он выполнил менее 65% всей работы.</p>	
<p><b>Умения:</b></p> <p>– использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p> <p>– анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p>– решать физические задачи медицинской направленности;</p> <p>– применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере.</p>	<p>Пятибалльная система оценивания:</p> <p>1. оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил правильно 95% и более всей работы;</p> <p>2. оценка «хорошо», если он выполнил правильно 80% - 94% всей работы;</p> <p>3. оценка «удовлетворительно», если он выполнил правильно 65% - 79% всей работы;</p> <p>4. оценка «неудовлетворительно», если он выполнил менее 65% всей работы.</p>	<p>- оценка контрольных работ;</p> <p>- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</p> <p>- оценка выполнения лабораторных работ;</p> <p>- оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач)</p>