

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Отделение Лабораторная диагностика

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Физика"**

по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе основного общего  
образования

очная форма обучения

2018 год

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



21 июня 2018

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

Дисциплины «Физика»

Очная форма обучения

Отделение Лабораторная диагностика

Курс - I

Семестр - I, II

Лекции - 58 час.

Лабораторные работы - 12 час.

Практические занятия - 27 час.

Самостоятельная работа - 49 час.

Зачет с оценкой - II семестр

Всего часов - 147

2018 год

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС СПО по 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11 августа 2014 № 970

2) Учебный план по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе основного общего образования, утвержденный ректором ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России 10.06.2015 г.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры (протокол № 10 от 15 июня 2018 г.)

Заведующий отделения Лабораторная диагностика  Нечесова Ж.В.

Согласовано:

Руководитель Фармацевтического колледжа  Селютина Г.В.

21 июня 2018 г.

Председатель ЦМК Социально-экономических и естественнонаучных дисциплин  Герасимов С.А.

Программа заслушана и утверждена на заседании методического совета ФК (протокол № 10 от 21 июня 2018 г.)

Главный специалист МО  Казакова Е.Н.

**Авторы:**

- Бельтюкова Е.Е.

- Желтова Н.Н.

## 1. Вводная часть

### 1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Физика" состоит в освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы; овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды. Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Личностные(Л): Л.1 чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами; Л.2 готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом; Л.3 умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; Л.4 умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации; Л.5 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; Л.6 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; Метапредметные (М): М.1 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; М.2 использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинноследственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; М.3 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; М.4 умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; М.5 умение анализировать и представлять информацию в различных видах; М.6 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; Предметные (П): П.1 сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; П.2 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; П.3 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; П.4 умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; П.5 сформированность умения решать физические задачи; П.6 сформированность умения применять

полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; П.7 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ университета**

1.2.1. Дисциплина «Физика» относится к циклу БД.Б.8.

### **Физика (школьный курс)**

**Знания:** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

**Умения:** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

**Навыки:** решение практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**2.2. Разделы дисциплины (модуля), компетенции и индикаторы их достижения, формируемые при изучении**

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Темы разделов дисциплины	Код формируемой компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4	5
1.	Механика			
		Звуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине		
		Введение Физика - наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.		
		Механическое движение и его виды. Представления: Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.		
		Законы динамики Ньютона. Силы в природе. - Понятия: ускорение, масса, равноускоренное движение - Формулы: скорости, ускорения - смысла физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса		
		Динамика. Силы в природе Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона, силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.		
		Закона сохранения импульса. смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса		
		Изучение зависимости периода колебаний. амплитуда, период, частота колебаний		
		Законы сохранения. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.		
		Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине использование звука в медицине, использование ультразвука в технике и медицине		
		Механические колебания и волны Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны.		
		Звуковые волны. Ультразвук. Скорость звука. Громкость звука. Высота звука. Ультразвук и его использование в технике и медицине		

		Семинар по теме «Механика» Систематизация, закрепление знаний по данной теме.		
2.	Молекулярная физика. Термодинамика			
		Масса и размеры молекул		
		Агрегатные состояния вещества		
		Взаимные превращения жидкостей и газов		
		Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. физическая модель разреженного газа - идеальный газ; физический смысл понятия давление газа в МКТ; основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа; скорость молекул газа; газовые законы; количественные формы газовых законов; графическое представление газовых законов		
		Определение концентрации молекул и их числа в помещении физические величины и их измерение; уравнение состояния идеального газа; постоянная Больцмана		
		Масса и размеры молекул. История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул.		
		Наблюдение роста кристаллов из раствора		
		Консультации		
		Итоговое занятие обобщение пройденного материала.		
		Тепловое движение. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.		
		Идеальный газ. Изопроцессы Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение состояния идеального газа как следствие основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов и его частные случаи для постоянной температуры, постоянного объема и постоянного давления.		
		Модель строения жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание Модель строения жидкости. Особенности жидкого состояния вещества. Взаимные превращения жидкостей и газов. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Свойства жидкости. Поверхностная энергия. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления		
		Модель строения твердых тел. Аморфные вещества Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Механические свойства твердых тел и материалов: упругость, прочность, пластичность. Создание материалов с необходимыми техническими свойствами. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества		

		Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. - Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики и его статистический смысл		
		Семинар «Основы МКТ и термодинамики» Систематизация, закрепление знаний по данной теме.		
		Итоговое занятие. «Ученые, оставившие след в истории развития «Молекулярно-кинетической теории» и «Термодинамики».		
3.	Электродинамика			
		Электрические заряды. Закон Кулона.		
		Электрический ток. Характеристика поля. Закон Ома для участка цепи		
		Закон Ома для участка цепи. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Закон Ома для участка цепи.		
		Переменный ток. Трансформатор		
		Световые волны скорость света; принцип Гюйгенса; закон отражение и преломление света; абсолютный и относительный показатели преломления света; явление полное отражение света, условие его возникновения		
		Производство, передача и потребление электроэнергии		
		Законы отражения ход лучей в призме; абсолютный и относительный показатели преломления света		
		Электромагнитные волны		
		Свет как электромагнитная волна		
		Контрольная работа обобщение знаний по разделам Электродинамика и Оптика		
		Виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения		
		Электрические разряды. Закон Кулона. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.		
		Работа электрического поля Электрическое поле. Напряженность поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.		
		Электрический ток. Характеристики поля. Закон Ома для участка цепи. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.		
		Закон Ома для полной цепи. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока		

		Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера.		
		Электроизмерительные приборы. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.		
		Электромагнитная индукция. ЭДС индукции. Явление электромагнитной индукции.		
		Переменный ток. Трансформатор. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор.		
		Производство, передача и потребление электроэнергии. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.		
		Электромагнитные волны. Электромагнитные излучения Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.		
		Свет как электромагнитная волна. Законы отражения Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.		
4.	Строение атома и квантовая физика			
		Световые кванты. Действие света. возникновения учения о квантах; законы фотоэффекта; характеристика и свойства фотона; применение фотоэффекта на практике; квантовые свойства света		
		Атомная физика. строение и модели атома; постулаты Бора; вынужденное излучение; свойства лазерного излучения; принцип действия лазеров		
		Строение атомного ядра экспериментальные методы регистрации заряженных частиц, принцип их действия; радиоактивный распад; виды радиоактивного излучения, их природа и свойства; закон радиоактивного распада; состав ядра атома; формула ядра; изотопы; энергия связи атомных ядер; ядерные реакции, их классификация		
		Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера		
		Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика		
		Световые кванты. Действия света. Квантование энергии Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.		
		Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействия на организм Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии		

		Семинар «Строение атома. Квантовая физика» Систематизация, закрепление знаний по данной теме.		
--	--	--	--	--