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

**УТВЕРЖДАЮ**
Проректор по учебной работе
д.м.н., профессор
С.Ю. Никулина _____

**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 России10.06.2015 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 повышения 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 ППССЗ 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 разряженного 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. | | |