

СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«Вяземский медицинский колледж имени Е.О. Мухина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 ФИЗИКА

Специальность 34.02.01 «Сестринское дело»
(базовой подготовки)

Специальность 33.02.01 «Фармация»
(базовой подготовки)

2021 г

«Утверждаю»
Директор СОГБПОУ
«Вяземский медицинский колледж
имени Е.О. Мухина»

Анискевич Т.Н. _____
«01» сентября 2021 г

Автор: Смирнов М.А. – преподаватель физики СОГБПОУ «Вяземский медицинский колледж имени Е.О. Мухина»

Внутренний рецензент: Иванова Н.А. – методист СОГБПОУ «Вяземский медицинский колледж имени Е.О. Мухина»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ
4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Физика по специальностям СПО 34.02.01 Сестринское дело, 33.02.01 Фармация базовой подготовки рассмотрена на заседании ЦМК социально-экономических и гуманитарных дисциплин

Протокол № 1 от «31» августа 2021;

Одобрена на заседании методического совета

Протокол № 1 от «01» сентября 2021.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Физика по специальностям СПО 34.02.01 Сестринское дело, 33.02.01 Фармация базовой подготовки является частью программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Физика по специальностям СПО 34.02.01 Сестринское дело, 33.02.01 Фармация базовой подготовки разработана в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего общего образования в образовательных учреждениях СПО» в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» и в соответствии с рабочим учебным планом колледжа, и примерной программой учебной дисциплины.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОУД.11 Физика относится к учебным дисциплинам по выбору из обязательных предметных областей

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины:

- **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

- **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.

Основу данной рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего общего образования базового уровня.

Программа, реализуемая при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям естественно-научного профиля, не имеет явно выраженной профильной составляющей, так как профессии и специальности, относящиеся к этому профилю обучения, не имеют преимущественной связи с тем или иным разделом физики. В рамках естественно-научного профиля повышенное внимание уделяется изучению раздела «Молекулярная физика. Термодинамика», отдельных тем раздела «Электродинамика» и особенно тем экологического содержания, присутствующих почти в каждом разделе.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами.

В тематический план включены физический практикум, предусматривающий выполнение лабораторных работ и решение более сложных задач на материале того раздела физики, который связан с получаемой профессией.

Рабочая программа может использоваться другими образовательными учреждениями, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

1.5 Рекомендуемое количество часов:

Максимальная нагрузка 108 часов, обязательная аудиторная нагрузка - 72 часа, из них I семестр - 34 часа, II семестр - 38 часов.

Самостоятельная работа: 36 часов

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематический план

Наименование разделов и тем	Количество часов		
	Макс. нагр.	Аудит. часы	Сам. р-та
I семестр			
РАЗДЕЛ № 1. Механика.	27	18	9
Тема 1.1. Кинематика			
Системы отсчета. Характеристики движения. Виды движения.	3	2	1
Тема 1.2. Динамика			
Силы в природе. Законы Ньютона.	3	2	1
Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	3	2	1
Тема 1.3. Законы сохранения			
Закон сохранения импульса и реактивное движение.	3	2	1
Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения».	3	2	1
Работа и мощность. Закон сохранения энергии.	3	2	1
Тема 1.4. Механические волны и колебания			
Механические волны и колебания.	3	2	1
Лабораторная работа № 3 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».	3	2	1
Решение задач. Контрольная работа № 1.	3	2	1
РАЗДЕЛ № 2. Молекулярная физика. Термодинамика.	24	16	8
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической энергии			
Масса и размеры молекул. Тепловое движение.	3	2	1
Тема 2.2. Агрегатные состояния и фазовые переходы			
Идеальный газ. Изопроцессы.	3	2	1
Модель строения жидкости. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание.	3	2	1
Лабораторная работа № 4 «Измерение влажности воздуха и поверхностного натяжения жидкости».	3	2	1
Модель строения твердых тел. Фазовые переходы.	3	2	1
Тема 2.3. Основы термодинамики			
Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики.	3	2	1
Тепловые двигатели. Решение задач.	3	2	1
Решение задач. Контрольная работа № 2.	3	2	1
II семестр			
РАЗДЕЛ № 3. Электродинамика.	42	28	14
Тема 3.1. Электрическое поле			
Электрический заряд. Электрическое поле.	3	2	1
Тема 3.2. Законы постоянного тока			
Постоянный ток. Законы Ома.	3	2	1
Соединения проводников. Закон Джоуля—Ленца.	3	2	1
Лабораторная работа № 5 «Изучение закона Ома для участка цепи».	3	2	1
Тема 3.3. Магнитное поле			
Магнитное поле.	3	2	1
Сила Ампера.	3	2	1
Тема 3.4. Электромагнитная индукция			

Явление электромагнитной индукции.	3	2	1
Лабораторная работа № 6 «Изучение явления электромагнитной индукции».	3	2	1
Переменный ток. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	3	2	1
Тема 3.5. Электромагнитное поле			
Электромагнитное поле и волны.	3	2	1
Виды электромагнитных излучений.	3	2	1
Законы отражения и преломления света. Оптические приборы.	3	2	1
Лабораторная работа № 7 «Изучение свойств линзы».	3	2	1
Решение задач. Контрольная работа № 3.	3	2	1
РАЗДЕЛ № 4. Строение атома и квантовая физика.	12	8	4
Тема 4.1. Квантовая оптика			
Гипотеза Планка о квантах.	3	2	1
Фотоэффект.	3	2	1
Тема 4.2. Физика атома			
Строение атома. Строение атомного ядра.	3	2	1
Радиоактивные излучения. Контрольная работа № 4.	3	2	1
Итоговое занятие	3	2	1
ИТОГО:	108	72	36

2.2. Содержание учебной дисциплины

РАЗДЕЛ № 1. МЕХАНИКА.

Кинематика.

Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.

Динамика.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Лабораторная работа № 1. «Исследование движения тела под действием постоянной силы».

Законы сохранения.

Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.

Лабораторная работа № 2. «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения».

Механические волны и колебания.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.

Лабораторная работа № 3. «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».

Контрольная работа № 1.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Виды механического движения.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Сложение сил.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Невесомость.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Свободные и вынужденные колебания.

Резонанс.

Образование и распространение волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

РАЗДЕЛ №2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА

Основы молекулярно-кинетической энергии

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Агрегатные состояния и фазовые переходы

Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Изопроцессы. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.

Лабораторная работа № 4. «Измерение влажности и поверхностного натяжения жидкости».

Основы термодинамики

Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.

Контрольная работа № 2.

Демонстрации

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изотермический и изобарный процессы.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явления поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

РАЗДЕЛ № 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Электрическое поле.

Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность поля. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

Законы постоянного тока

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока.

Лабораторная работа № 5. «Изучение закона Ома для участка цепи».

Магнитное поле.

Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.

Электромагнитная индукция.

Явление электромагнитной индукции. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.

Лабораторная работа № 6 «Изучение явления электромагнитной индукции».

Электромагнитное поле.

Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Лабораторная работа № 7 «Изучение свойств линзы».

Контрольная работа № 3.

Демонстрации

Взаимодействие заряженных тел.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Тепловое действие электрического тока.

Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с токами.

Электродвигатель.

Электроизмерительные приборы.

Электромагнитная индукция.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Радиосвязь.

Интерференция света.

Дифракция света.

Законы отражения и преломления света.

Полное внутреннее отражение.

Получение спектра с помощью призмы.

Спектроскоп.

Оптические приборы

РАЗДЕЛ № 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Квантовая оптика.

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.

Физика атомного ядра.

Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

Контрольная работа № 4.

Демонстрации

Фотоэффект.

Линейчатые спектры различных веществ.

Счетчик ионизирующих излучений.

Сообщения по темам для самостоятельных работ:

1. Основы специальной теории относительности.
2. Профилактика и борьба с загрязнением окружающей среды.
3. Капиллярные явления в быту, природе, технике.
4. Электромагнитное поле и его проявления.
5. Газовые разряды.
6. Применение полупроводников.
7. Спектральный анализ.
8. Получение радиоактивных изотопов и применение их в медицине.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен:

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **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;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий;
- **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **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;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **измерять ряд** физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика 10 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) – М.: Мнемозина, 2013.
2. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) – М.: Мнемозина, 2013.
3. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика 10 класс. В 2 ч. Ч. 2. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) – М.: Мнемозина, 2013.
4. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика 11 класс. В 2 ч. Ч. 2. Учебник для общеобразовательных учреждений (базовый уровень) – М.: Мнемозина, 2013
5. Пинский А.А., Граковский Г.Ю. Физика. Учебник для студентов среднего профессионального образования. – М.: Форум: Инфра-М, 2013.

Дополнительная:

6. Гришина Э.Н., Веклюк И.Н. Физика, формулы, понятия, определения. Изд. Ростов н/д: Феникс, 2014.
7. Касаткина И.Л. Репетитор по физике: механика, молекулярная физика, термодинамика, Ростов н/Д: Феникс, 2014.
8. Касаткина И.Л. Репетитор по физике: Электромагнетизм, колебания, волны, оптика, элементы теории относительности, физика атома и атомного ядра, задачи и методы их решения, Ростов н/Д: Феникс, 2014.
9. Гришина Э.Н., Веклюк И.Н. Памятка по физике / Э.Н. Гришина, И.Н. Веклюк. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 96 с. : ил.
10. Гришина Э.Н., Веклюк И.Н. Физика. Формулы, понятия, определения / Э.Н. Гришина, И.Н. Веклюк. - Изд. 3-е. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 157 с. : ил.
11. Касаткина И.Л. Физика. Подробные ответы на задания ЕГЭ и решение типовых задач: 10 - 11 классы / И.Л. Касаткина. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 509 с.: ил.
12. Федорова В.Н., Фаустов Е.В. Медицинская и биологическая физика. Курс лекций с задачами: учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 592 с.
13. Федорова В.Н., Фаустов Е.В. Физика: учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2011. - 384 с.: ил.