Государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования Ленинградской области

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени А.С. Пушкина

«Утверждаю»

Проректор по учебно-

методической работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Н. Большаков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

СОО 03.02 «Физика»

Специальность 33.02.01 «Фармация»

Уровень подготовки базовый

Квалификация фармацевт

Форма обучения очная

Санкт-Петербург

2022

|  |  |
| --- | --- |
| Рабочая программа дисциплины СОО 03.02 «Физика» одобрена предметно-цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин | Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 «Фармация» (базовый уровень СПО) |

Разработчик: Елышева Е.А., преподаватель ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А.С. Пушкина»

**СОДЕРЖАНИЕ**

1**. Паспорт программы учебной дисциплины**

**2.Структура и содержание учебной дисциплины**

**3.Условия реализации программы учебной дисциплины**

**4. Контроль и оценка результатов освоения программы**

**учебной дисциплины**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1 Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Воспитание обучающихся при освоении учебной дисциплины осуществляется на основе включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы на текущий учебный год.

Воспитательная деятельность, направлена на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

**1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина СОО 03.02 Физика относится к общеобразовательному циклу естественнонаучного профиля программы подготовки специалистов среднего звена.

**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.

**1.4 Рекомендуемое количество часов:**

Максимальная нагрузка 78 часов, обязательная аудиторная нагрузка - 78 часов

Форма аттестации – зачёт.

**2.** **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***78*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***78*** |
| **Промежуточная аттестация** зачет | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем**  **часов** | **Уровень**  **освоения** |
|  | | |
| **РАЗДЕЛ № 1. Механика.** | **18** |  |
| **Тема 1.1.** ***Кинематика*** |  |  |
| Системы отсчета**.** Характеристики движения. Виды движения. | 2 | 1 |
| **Тема 1.2.**  ***Динамика*** |  |  |
| Силы в природе. Законы Ньютона. | 2 | 1 |
| Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы» | 2 | 1 |
| **Тема 1.3.** ***Законы сохранения*** |  |  |
| Закон сохранения импульса и реактивное движение. | 2 | 1 |
| Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения». | 2 | 1 |
| Работа и мощность. Закон сохранения энергии. | 2 | 1 |
| **Тема 1.4.** ***Механические волны и колебания*** |  |  |
| Механические волны и колебания. | 2 | 1 |
| Лабораторная работа № 3 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити». | 2 | 1 |
| Решение задач. **Контрольная работа № 1.** | 2 | 1 |
| **РАЗДЕЛ № 2. Молекулярная физика. Термодинамика.** | **24** |  |
| **Тема 2.1.** ***Основы молекулярно-кинетической энергии*** |  |  |
| Масса и размеры молекул. Тепловое движение. | 3 | 1 |
| **Тема 2.2.** ***Агрегатные состояния и фазовые переходы*** |  |  |
| Идеальный газ. Изопроцессы. | 3 | 1 |
| Модель строения жидкости. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. | 3 | 1 |
| Лабораторная работа № 4 «Измерение влажности воздуха и поверхностного натяжения жидкости». | 3 | 1 |
| Модель строения твердых тел. Фазовые переходы. | 3 | 1 |
| **Тема 2.3.** ***Основы термодинамики*** |  |  |
| Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. | 3 | 1 |
| Тепловые двигатели. Решение задач. | 3 | 1 |
| Решение задач. **Контрольная работа № 2.** | 3 | 1 |
| **РАЗДЕЛ № 3. Электродинамика.** | **28** |  |
| **Тема 3.1.** ***Электрическое поле*** |  |  |
| Электрический заряд. Электрическое поле. | 2 | 1 |
| **Тема 3.2.** ***Законы постоянного тока*** |  |  |
| Постоянный ток. Законы Ома. | 2 | 1 |
| Соединения проводников. Закон Джоуля—Ленца. | 2 | 1 |
| Лабораторная работа № 5 «Изучение закона Ома для участка цепи». | 2 | 1 |
| **Тема 3.3.** ***Магнитное поле*** |  |  |
| Магнитное поле. | 2 | 1 |
| Сила Ампера. | 2 | 1 |
| **Тема 3.4.** ***Электромагнитная индукция*** |  |  |
| Явление электромагнитной индукции. | 2 | 1 |
| Лабораторная работа № 6 «Изучение явления электромагнитной индукции». | 2 | 1 |
| Переменный ток. Техника безопасности в обращении с электрическим током. | 2 | 1 |
| **Тема 3.5.** ***Электромагнитное поле*** |  |  |
| Электромагнитное поле и волны. | 2 | 1 |
| Виды электромагнитных излучений. | 2 | 1 |
| Законы отражения и преломления света. Оптические приборы. | 2 | 1 |
| Лабораторная работа № 7 «Изучение свойств линзы». | 2 | 1 |
| Решение задач. **Контрольная работа № 3.** | 2 | 1 |
| **РАЗДЕЛ № 4. Строение атома и квантовая физика.** | **8** |  |
| **Тема 4.1. *Квантовая оптика*** |  |  |
| Гипотеза Планка о квантах. | 2 | 1 |
| Фотоэффект. | 2 | 1 |
| **Тема 4.2.** ***Физика атома*** |  |  |
| Строение атома. Строение атомного ядра. | 2 | 1 |
| Радиоактивные излучения. **Контрольная работа № 4.** | 2 | 1 |
| **Всего** | **78** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы дисциплины предусматривает наличие кабинета физики № 211; а также аудитории для самостоятельной работы обучающихся № 213.

**Учебный кабинет укомплектован:**

Компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, экран, маркерная доска, столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

**Аудитория для самостоятельной работы обучающихся укомплектована:**

Компьютеры для обучающихся с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, компьютер преподавателя, мультимедийный проектор, столы и стулья обучающихся, стол и стул преподавателя, доска маркерная.

**Перечень лицензионного программного обеспечения.**

-Windows 7 x64" Подписка: Microsoft Imagine Premium

Идентификатор подписки: 61b01ca9-5847-4b61-9246-e77916134874

Акт предоставления прав №Tr043209 от 06.09.2016

-Microsoft Office 2016 Лицензионный договор №159 на передачу не исключительных прав на программы для ЭВМ от 27 июля 2018.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине использованы следующие информационно-справочные системы, электронные библиотеки и архивы:

- Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: http://biblioclub.ru/

- Электронная библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: https://biblio-online.ru

- Электронно-библиотечная система IPRbooks – Режим доступа: www.iprbookshop.ru

***Основные источники:***

1. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. Электронная форма учебника. Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Сотский Н. Н.  / Под ред. Парфентьевой Н. А.М.:Просвещение, от20 мая 2020 г(№254)
2. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. Электронная форма учебника Мякишев Г. Я., Буховцев Б. Б., Чаругин В. М. / Под ред. Парфентьевой Н. А. М.:Просвещение,от20 мая 2020 г(№254)

3. Физика. 10 класс: учеб, для общеобразоват. организаций с прил. на электрон, носителе : базовый уровень / Г. Я. Мякишев, М.А.Петрова, С.В. Степанов; М.:Дрофа,от20 мая 2020 г(№254)

4. Физика 11 класс. Классический уровень - Мякишев Г.Я, М.А.Петрова, О.С.Угольников. М.:Дрофа,**,**от20 мая 2020 г(№254)

***Дополнительные источники:***

1. Гришина Э.Н., Веклюк И.Н. Физика, формулы, понятия, определения. Изд. Ростов н/д: Феникс, 2014.
2. Касаткина И.Л. Репетитор по физике: механика, молекулярная физика, термодинамика,, Ростов н/Д: Феникс, 2014.
3. 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.
4. Гришина Э.Н., Веклюк И.Н. [Памятка по физике / Э.Н. Гришина, И.Н. Веклюк. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 96 с. : ил.](http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785222224892.html?SSr=12013378911032f8c0d751bvmk_07&client=1)
5. 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.](http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785222222355.html?SSr=12013378911032f8c0d751bvmk_07&client=1)
6. 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.](http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785222208830.html?SSr=12013378911032f8c0d751bvmk_07&client=1)
7. Федорова В.Н., Фаустов Е.В. [Медицинская и биологическая физика. Курс лекций с задачами: учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 592 с.](http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970414231.html?SSr=12013378911032f8c0d751bvmk_07&client=1)
8. Федорова В.Н., Фаустов Е.В. [Физика: учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2011. - 384 с.: ил.](http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970419830.html?SSr=12013378911032f8c0d751bvmk_07&client=1)

***Интернет-ресурсы***

1. www. fcior. edu. ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. wwww. dic. academic. ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www. booksgid. com (Воокs Gid. Электронная библиотека).
4. www. globalteka. ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www. st-books. ru (Лучшая учебная литература).
7. www. school. edu. ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффек-
8. тивность).
9. www. ru/book (Электронная библиотечная система).
10. www. alleng. ru/edu/phys. htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
11. www. school-collection. edu. ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
12. https//fiz.1september. ru (учебно-методическая газета «Физика»).
13. www. n-t. ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
14. www. nuclphys. sinp. msu. ru (Ядерная физика в Интернете).
15. www. college. ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
16. www. kvant. mccme. ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
17. www. yos. ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

**4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

**Контроль** **и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного опроса теоретического материала, проверки решения задач, тестирования, а также выполнения обучающимися домашних заданий, подготовкой сообщений и докладов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля** |
| Умения:   * Описывать и объяснять физические явления и свойства тел; * Отличать гипотезы от научных теорий; * Делать выводы на основе экспериментальных данных; * Приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты 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; * Воспринимать и ни основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; * Применять полученные знания для решения физических задач. | Текущий контроль:  Стартовая диагностика подготовки обучаюшихся по школьному курсу физики; по выявление мотивации к изучению нового материала.   1. Опрос по пройденному материалу; 2. Контроль ведения конспектов, лекций; 3. Проверка результатов самостоятельной работы; 4. Тестирование по безмашинной технологии; 5. Участие в повторительно-обобщающих уроках. 6. Защита практических и лабораторных занятий. 7. Отчет по проделанным работам с использованием дистанционных технологий обучения |
| Знания:   * Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее измерение; * 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, сохранении энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; * Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. | 1.Проверка результатов самостоятельной работы  2.Защита практических и лабораторных занятий  3.Тестирование по безмашинной технологии  4.Отчет по проделанным работам с использованием дистанционной технологии обучения  Итоговый контроль: сдача экзамена по дисциплине |

**Вопросы к зачету**

1.Виды механического движения. Скорость и ускорение тела при равноускоренном движении.

2.Законы Ньютона. Их проявления, учёт и использование.

3.Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.

4.Закон сохранения импульса. Реактивное движение. – основоположник теории космических полётов. Успехи нашей страны в освоении космического пространства.

5.Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.

6.Свободные и вынужденные колебания. Смещение, амплитуда, период, частота, фаза. Зависимость периода колебаний от свойств системы.

7.Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука.

8.Распространение колебаний в упругой среде. Поперечные и продольные волны. Скорость распространения волн.

9.Основные положения молекулярно – кинетической теории и их опытное обоснование.

10.Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории газов. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.

11.Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа (Уравнение Менделеева – Клапейрона).

12.Изопроцессы в газах.

13.Испарение жидкостей. Насыщенные и ненасыщенные пары. Давление насыщенного пара.

14.Влажность воздуха. Измерение относительной [влажности](https://pandia.ru/text/category/vlazhnostmz/).

15.Поверхностное натяжение. Смачивание и капиллярность. Их учёт и использование в технике и [сельском хозяйстве](https://pandia.ru/text/category/selmzskoe_hozyajstvo/).

16.Кристаллические и аморфные тела. Создание материалов с заданными свойствами.

17.Деформация тел, виды деформаций. Закон Гука. Примеры применения деформации в технике.

18.Внутренняя энергия и способы её изменения. Первый закон термодинамики.

19.Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве и проблемы их использования.

20.Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.

21.Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.

22.Электрическое поле. Напряжённость электрического поля.

23.Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряжённость поля заряженного шара.

24.Работа при перемещении заряда в однородном [электростатическом](https://pandia.ru/text/category/yelektrostatika/) поле. Потенциальная энергия заряда.

25.Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов.

26.Электроёмкость. Конденсатор и его устройство. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов в технике.

27.Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

28.Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры.

29.Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Термо - и фото - резисторы.

30.Электронно – дырочный переход и его свойства. Полупроводниковый диод и его применение.

31.Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

32.Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

33.Свободные электрические колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний контура.

34.Трансформатор. Получение, передача и распределение электроэнергии в народном хозяйстве. История электрификации страны.

35.Электромагнитное поле и его материальность. Электромагнитные волны, их свойства.

36.Принцип радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейший радиоприёмник. Изобретение радио .

37.Законы отражения и преломления света.

38.Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.

39.Дисперсия света. Спектроскоп.

40.Электромагнитные излучения различных диапазонов длин волн. Свойства и применение этих излучений.

41.Фотоэлектрический эффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Кванты света. Применение фотоэффекта в технике.

42.Волновые и квантовые свойства света.

43.Развитие представлений о строении атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.

44.Непрерывный и линейчатый спектры. Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ и его применение.

45.Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и их свойства.

46.Состав ядра атома. Изотопы. Энергия связи.

47.Экспериментальные методы регистрации ионизирующих излучений.

48.Цепная реакция деления ядер урана. Ядерный реактор.

49.Термоядерная реакция. Перспективы и проблемы развития ядерной энергетики в России.

Лист регистрации дополнений и изменений в рабочей программе учебной дисциплины / МДК

(нужное подчеркнуть)

специальности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № изменения | Номера измененных | | № протокола/ подпись ПЦК | Дата ввода изменений |
| страниц | пунктов |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |