



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
«САХАЛИНСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено ПЦМК  
 Н.В. Михайлова  
Протокол № 10  
от « 15 » 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор АСф ГБПОУ «СБМК»  
 М. Г. Романенко  
« 15 » 06 2021г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
общеобразовательной учебной дисциплины  
**ОУД.08. ФИЗИКА**

специальность 34.02.01 «Сестринское дело»  
квалификация «медицинская сестра/медицинский брат»  
базовая подготовка

## Оглавление

<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА».....</b>	<b>3</b>
<b>2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>13</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>



# **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**

## **1.1. Область применения программы**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена СПО (ППССЗ СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Рабочая программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования (ППССЗ).

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

учебная дисциплина ОУД. 08. «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

## **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей:**

- 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 и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА**

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика», обеспечивает достижение студентами следующих *результатов*:

### ***личностных:***

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

### ***межпредметных:***

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.

### ***предметных:***



- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК), включающие в себя способность:

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины ОУД. 08. «Физика» в пределах освоения ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ) максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

по специальностям СПО естественно – научного гуманитарного профиля 153 час. Из них – аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические и лабораторные работы, –102 час; внеаудиторная самостоятельная работа студентов –51 час.



## 2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1 – Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	153
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	
курсовая работа (проектное задание) (не предусмотрено)	
контрольные работы	4
Самостоятельная работа студента (всего)	51
в том числе:	
индивидуальное проектное задание (не предусмотрено)	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	
-проработка конспекта теоретических занятий, подготовка конспектов, рефератов;	10
-решение задач;	11
-ответы на контрольные вопросы;	
-подготовка к выполнению лабораторной работы;	10
-обработка результатов экспериментальных данных лабораторной работы	
-выполнение расчетно-графических работ по разделам; Создание презентаций	20
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД. 08. «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения знаний
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1. 1</b> Физика – наука о природе. Общие сведения о движении.	Инструктаж по ТБ и БЖ №1;6,151. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Погрешности измерений физических величин. Физические законы.	2	2
<b>Тема 1. 2.</b> Перемещение. Скорость. Ускорение.	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Ускорение. Система отсчета. Относительность движения. Перемещение. Путь. Скорость. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	2	2
<b>Тема 1.3.</b> Лабораторная работа № 1 «Измерение ускорения тела при равноускоренном движении».	Измерение перемещения тела за разные промежутки времени при различных углах наклона желоба. Определение ускорения при условии равенства нулю начальной скорости. Построение графика зависимости ускорения от угла наклона. Вычисление абсолютной и относительной погрешностей.	2	2
<b>Тема 1.4.</b> Законы Ньютона.	Первый, второй и третий законы Ньютона. Связь между ускорением и силой. Единицы массы и силы. Инерциальные системы отсчета.	2	2
<b>Тема 1. 5.</b> Сила тяжести и вес. Сила Всемирного тяготения.	Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.	2	2
<b>Тема 1.6.</b> Силы в природе.	Виды деформации. Закон Гука. Роль силы трения. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах.	2	2
<b>Тема 1.7.</b> Законы сохранения в механике.	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил.	2	2
<b>Тема 1. 8.</b> Гармонические колебания.	Гармонические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Маятники. Резонанс. Превращение энергии при колебательном движении.	2	2
<b>Тема 1. 9.</b> Лабораторная работа 2 «Изучение зависимости	Измерение ускорения свободного падения. Определения периода колебаний нитяного маятника. Построение графика	2	2



периода колебаний нитяного маятника от длины нити».	зависимости периода колебаний от длины нити. Вычисление абсолютной и относительной погрешностей.		
<b>Тема 1. 10.</b> Механические волны.	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.	2	2
<b>Тема 1. 11.</b> Ультразвук и его использование в медицине. Контрольная работа № 1 «Механика».	Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>	Уравнение перемещения. Проявление сил в природе. Статика. Акустика.	8	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Силы взаимодействия. Размеры и масса молекул и атомов. Количество вещества. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.	2	2
<b>Тема 2.2.</b> Идеальный газ. Основное уравнение МКТ	Идеальный газ. Среднее значение квадрата скорости молекул. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	2	2
<b>Тема 2.3.</b> Температура. Энергия теплового движения.	Температура и ее измерение. Абсолютная температура. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение теплового баланса.	2	2
<b>Тема 2.4.</b> Уравнение состояния идеального газа.	Термодинамические параметры. Связь между макроскопическими параметрами. Универсальная газовая постоянная. Уравнение Менделеева – Клапейрона.	2	2
<b>Тема 2.5.</b> Газовые законы.	Изотермический, изобарный, изохорный процессы. Равновесное состояние термодинамической системы. Законы Бойля – Мариотта, Гей – Люссака и Шарля.	2	2
<b>Тема 2.6.</b> Лабораторная работа № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей – Люссака».	Измерение объема и температуры холодной и горячей воды. Сравнить соотношения объемов и температур и убедиться в их равенстве. Вычисление абсолютной и относительной погрешностей.	2	2



<b>Тема 2. 7.</b> Взаимные превращения жидкостей и газов.	Изучение модели строения жидкости. Поверхностный слой жидкости и его энергия. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	2
<b>Тема 2. 8.</b> Твердые тела. Применение жидких кристаллов.	Кристаллические и аморфные тела. Промежуточное состояние между кристаллами и жидкостью. Типы жидких кристаллов: нематические, смектические, холестерики.	2	2
<b>Тема 2. 9.</b> Влажность воздуха и его значение.	Насыщенный пар. Кипение. Испарение и конденсация. Точка росы. Зависимость точки кипения от внешнего давления.	2	2
<b>Тема 2. 10.</b> Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	Термодинамика и статистическая механика. Внутренняя энергия идеального газа. Изменение энергии при совершении работы. Геометрическое истолкование работы. Количество теплоты.	2	2
<b>Тема 2. 11.</b> Законы термодинамики.	Закон сохранения энергии. Работа и количество теплоты. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Теплообмен в изолированной системе. Необратимость процессов в природе.	2	2
<b>Тема 2. 12.</b> Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Вероятность состояния. Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. Максимальное значение КПД тепловых двигателей. Пути повышения КПД двигателей.	2	2
Контрольная работа № 2 по разделу «Молекулярная физика».	Тест. Два варианта.	1	
<b>Самостоятельная работа</b>	Температура в природе Виды теплообмена. Охрана окружающей среды.	8	
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Электризация. Закон Кулона.	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электризация тел Закон Кулона. Единица электрического заряда.	2	2
<b>Тема 3.2.</b> Характеристики электростатического поля.	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Поляризация диэлектриков. проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.	2	2



<b>Тема 3.3.</b> Законы постоянного тока.	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закона Ома для участка цепи и для полной цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Закон Джоуля — Ленца. Работа и мощность электрического тока.	2	2
<b>Тема 3.4.</b> Лабораторная работа № 4 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	Составление электрической цепи по схеме. Измерение силы тока и напряжения при различном сопротивлении. Определение ЭДС источника при разомкнутой цепи. Расчет внутреннего сопротивления источника тока. Вычисление абсолютной и относительной погрешностей.	2	2
<b>Тема 3.5.</b> Электрический ток в различных средах.	Носители электрического тока в газах, металлах, жидкостях, полупроводниках и вакууме. Зависимость сопротивления металла от температуры. Сверхпроводимость. Контакты полупроводников при наличии примесей. Полупроводниковые приборы. Законы электролиза. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма.	2	2
<b>Тема 3.6.</b> Магнитное поле. Закон Ампера. Сила Лоренца.	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Электроизмерительные приборы. Сила Ампера и Лоренца. Магнитные свойства вещества.	2	2
<b>Тема 3.7.</b> Электромагнитная индукция. Контрольная работа 3 по разделу «Электродинамика».	Магнитный поток. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>	Транзисторы. Применение электролиза.	8	
<b>Раздел 4. Электромагнитные колебания</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.		2



<b>Тема 4.2.</b> Переменный электрический ток.	<b>Содержание учебного материала</b> Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока.	2	2
<b>Тема 4.3.</b> Производство, передача и использование электрической энергии.	Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	2
<b>Тема 4.4.</b> Свойства электромагнитных волн.	Электромагнитное поле как особый вид материи. Экспериментальное обнаружение Электромагнитные волны. Распространение радиоволн.	2	2
<b>Тема 4.5.</b> Радиолокация. Развитие средств связи.	Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>	От морзе до сотовой связи. Электромагнитное поле и здоровье человека.	8	
<b>Раздел. 5. Оптика</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Природа света Законы геометрической оптики.	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы	2	2
<b>Тема 5.2.</b> Лабораторная работа № 5 «Определение показателя преломления стекла».	Определение угла падения и преломления двумя способами. Определение скорости света в различных средах.	2	2
<b>Тема 5.3.</b> Линзы. Глаз как оптическая система.	Построение изображения линз. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	2	2
<b>Тема 5.4.</b> Дисперсия света. Поперечность световых волн.	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды. Дисперсия света. Виды спектров.	2	2
<b>Тема 5.5.</b> Интерференция и дифракция света.	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.	2	2
<b>Тема 5.6.</b> Лабораторная работа № 6 «Определение длины световой волны с	Определение расстояний от дифракционного спектра до щели и до дифракционной решетки. Отличие дисперсионного и дифракционного	2	2



помощью дифракционной решетки».	спектров. Сравнение полученных результатов с табличными значениями длины световой волны.		
<b>Тема 5.7.</b> Виды излучений и спектров.	Виды излучений и их применение. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральные аппараты. Применение спектрального анализа.	2	2
<b>Тема 5.8.</b> Инфракрасные, ультрафиолетовые и рентгеновские лучи.	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Применение видов излучений.	2	2
<b>Самостоятельная работа</b>	Глаз. Особенности зрения. Цвет.	<b>10</b>	
<b>Раздел 6. Строение атома и квантовая физика</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 6.1.</b> Световые кванты. Теория фотоэффекта и его применение.	Квантовая гипотеза. Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	2
<b>Тема 6.2.</b> Строение атома. Опыт Резерфорда.	Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Закономерности в атомных спектрах водорода.	2	2
<b>Тема 6.3.</b> Открытие радиоактивности и природа.	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова.	2	2
<b>Тема 6.4.</b> Закон радиоактивного распада. Изотопы.	Период полураспада. Изотопы и их применение. Открытие нейтрона.	2	2
<b>Тема 6.5.</b> Строение атомного ядра. Энергия связи.	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.	2	2
<b>Тема 6.6.</b> Ядерные реакции. Ядерный реактор.	Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	2	2
<b>Тема 6.7.</b> Применение ядерной энергии.	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	2
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>	Ядерные реакции. Закономерности фотосинтеза.	<b>9</b>	
<b>Аудиторных занятий</b>		<b>102</b>	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>51</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>153</b>	



### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника и электроника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя (1);
- плакаты (40);
- модели (2);

– учебно-методический комплект «Электротехника и электроника», «Физика»

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики должны удовлетворять требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02), и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

См. Письмо Минобрнауки РФ от 24 ноября 2011 г. N МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- технические средства обучения: лабораторный стенд по электротехника и электронике, телевизор с ДВД-проигрывателем.;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественнонаучного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет, (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.)



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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины, общих компетенций, соответствующих основным видам профессиональной деятельности осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)
Введение	<ul style="list-style-type: none"><li>– Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</li><li>– Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</li><li>– Производить измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений.</li><li>– Представлять границы погрешностей измерений при построении графиков.</li><li>– Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</li><li>– Предлагать модели явлений.</li><li>– Указывать границы применимости физических законов.</li><li>– Излагать основные положения современной научной картины мира.</li><li>– Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</li><li>– Использовать Интернет для поиска информации.</li></ul>
<b>1 Механика</b>	
Кинематика	<ul style="list-style-type: none"><li>– Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекции скорости от времени.</li><li>– Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекции скорости от времени.</li><li>– Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</li><li>– Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений.</li><li>– Указать использование поступательного и вращательного движений в технике.</li><li>– Приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</li><li>– Разработать возможную систему действий и конструкцию для экспериментального определения кинематических величин.</li><li>– Представлять информацию о видах движения в виде таблицы.</li></ul>



<b>Законы сохранения в механике</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</li> <li>– Измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела.</li> <li>– Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела.</li> <li>– Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле.</li> <li>– Определять потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жёсткости тела.</li> <li>– Применять закон сохранения механической энергии при расчётах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</li> <li>– Указывать границы применимости законов механики.</li> <li>– Указать учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения.</li> </ul>
<b>2 Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	
<b>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно-кинетической теории. (МКТ)</li> <li>– Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</li> <li>– Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</li> <li>– Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящие процессы по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math></li> <li>– Исследовать экспериментально зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math></li> <li>Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы.</li> <li>– Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества.</li> <li>– Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</li> <li>– Указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.</li> </ul>
<b>Основы термодинамики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Измерять количество теплоты в процессах теплопередачи.</li> <li>– Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики.</li> <li>– Рассчитывать работу, совершённую газом, по графику зависимости <math>p(V)</math>.</li> <li>– Вычислять работу газа, совершённую при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычислять КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснять принципы действия тепловых машин. Показать роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</li> <li>– Излагать суть экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предлагать пути их решения.</li> <li>– Указать границы применимости законов термодинамики.</li> <li>– Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</li> <li>– Указать учебные дисциплины, при изучении которых</li> </ul>



<p><b>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</b></p>	<p>используют учебный материал «Основы термодинамки».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Измерять влажность воздуха.</li> <li>– Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</li> <li>– Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества. Приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике.</li> <li>– Исследовать механические свойства твердых тел. Применять физические понятия и законы в учебном материале профессионального характера.</li> <li>– Использовать Интернет для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалах.</li> </ul>
<p><b>3 Электродинамика</b></p>	
<p><b>Электростатика</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов.</li> <li>– Вычислять напряжённость электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</li> <li>– Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерять разность потенциалов.</li> <li>– Измерять энергию электрического поля заряженного конденсатора.</li> <li>– Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора.</li> <li>– Разработать план и возможную схему действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</li> <li>– Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей.</li> </ul>
<p><b>Постоянный ток</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.</li> <li>– Выполнять расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснять на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком в режиме потребителя.</li> <li>– Определять температуру нити накаливания. Измерять электрический заряд электрона.</li> <li>– Снимать вольтамперную характеристику диода.</li> <li>– Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов.</li> <li>– Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.</li> <li>– Устанавливать причинно-следственные связи.</li> </ul>
<p><b>Магнитные явления</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Измерять индукцию магнитного поля. Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.</li> <li>– Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</li> <li>– Исследовать явления электромагнитной индукции, самоиндукции.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Вычислять энергию магнитного поля.</li> <li>–Объяснять принцип действия электродвигателя.</li> <li>–Объяснять принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</li> <li>–Объяснять роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</li> <li>–Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</li> <li>–Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</li> <li>–Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как «метадисциплину».</li> </ul>
<b>4 Колебания и волны</b>	
<b>Механические колебания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</li> <li>–Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины. Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычислять период колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины.</li> <li>–Выработать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</li> <li>–Приводить примеры автоколебательных механических систем. Проводить классификацию колебаний.</li> </ul>
<b>Упругие волны</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Измерять длину звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</li> <li>–Наблюдать и объяснять явления интерференции и дифракции механических волн.</li> <li>–Представлять области применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, медицине.</li> <li>–Излагать суть экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.</li> </ul>
<b>Электромагнитные колебания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи.</li> <li>–Измерять ёмкость конденсатора. Измерять индуктивность катушки.</li> <li>–Исследовать явление электрического резонанса в последовательной цепи.</li> <li>–Проводить аналогию между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.</li> <li>–Рассчитывать значения силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.</li> <li>–Исследовать принцип действия трансформатора. Исследовать принцип действия генератора переменного тока.</li> <li>–Использовать интернет для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.</li> </ul>



<b>Электромагнитные волны</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Осуществлять радиопередачу и радиоприём. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</li> <li>–Развивать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснять принципиальное различие природы упругих и электромагнитных волн. Излагать суть экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</li> <li>–Объяснять роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.</li> </ul>
<b>5 Оптика</b>	
<b>Природа света</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач.</li> <li>–Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза.</li> <li>–Строить изображения предметов, даваемые линзами.</li> <li>–Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета.</li> <li>–Рассчитывать оптическую силу линзы.</li> <li>–Измерять фокусное расстояние линзы.</li> <li>–Испытывать модели микроскопа и телескопа.</li> </ul>
<b>Волновые свойства света</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн.</li> <li>–Наблюдать явление дифракции электромагнитных волн.</li> <li>–Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн.</li> <li>–Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдать явление дифракции света. Наблюдать явление поляризации и дисперсии света. Находить различия и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.</li> <li>–Приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечислять методы познания, которые использованы при изучении указанных явлений.</li> </ul>
<b>6 Элементы квантовой физики</b>	
<b>Квантовая оптика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова на основе квантовых представлений.</li> <li>–Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте.</li> <li>–Определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерять работу выхода электрона.</li> <li>–Перечислять приборы установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</li> <li>–Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов.</li> <li>–Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной физики.</li> </ul>
<b>Физика атома</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Наблюдать линейчатые спектры.</li> <li>–Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</li> <li>–Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и</li> </ul>



	<p>различия линейчатых спектров различных газов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Исследовать линейчатый спектр.</li> <li>–Исследовать принцип работы люминесцентной лампы.</li> <li>–Наблюдать и объяснять принцип действия лазера.</li> <li>–Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике.</li> <li>–Использовать Интернет для поиска информации о перспективах применения лазера.</li> </ul>
<p><b>Физика атомного ядра</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона.</li> <li>–Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера.</li> <li>–Рассчитывать энергию связи атомных ядер.</li> <li>–Определять заряд и массовое число атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</li> <li>–Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.</li> <li>–Определять продукты ядерной реакции.</li> <li>–Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.</li> </ul> <p>Понимать преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</li> <li>–Проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.)</li> <li>–Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.</li> </ul>



**Примерные темы докладов**

- Акустические свойства полупроводников.
- Альтернативная энергетика.
- Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Безконтактные методы контроля температуры.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Галилео Галилей – основатель точного естествознания
- Голография и ее применение.
- Жидкие кристаллы.
- Значение открытий Галилея.
- Исаак Ньютон – создатель классической физики.
- Использование электроэнергии.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Лазерные технологии и их использование.
- Ломоносов Михаил Васильевич – ученый энциклопедист.
- Магнитные устройства в диагностике.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Молния - газовый разряд в природных условиях.
- Нанотехнология – междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Оптические явления в природе.
- Плазма – четвертое состояние вещества.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Применение жидких кристаллов.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Развитие средств связи и радио.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Ультразвук. (Получение, свойства, применение).
- Ускорители заряженных частиц.
- Физика и медицина.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.



## **ЛИТЕРАТУРА**

### **Для студентов**

Физика 10. Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. М. «Просвещение», 2015.  
Физика 11. Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чагурин «Просвещение» М.  
2015.

### **Для преподавателей**

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. - N 4. - Ст. 445.

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ).

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413. Зарегистрировано в Минюсте РФ 07.06.2012 N 24480.

Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

### **Интернет- ресурсы**



