

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кропоткинский медицинский колледж»  
министерства здравоохранения Краснодарского края  
(ГБПОУ «Кропоткинский медицинский колледж»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «Кропоткинский  
медицинский колледж»  
\_\_\_\_\_ П.В. Гладких  
«31» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.09 Физика**

**специальность 34.02.01 Сестринское дело**

**базовая подготовка**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.09 Физика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и на основании примерной программы общеобразовательной дисциплины «Физика» рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.09 Физика рассмотрена на заседании цикловой комиссии «Общеобразовательные дисциплины», протокол № 1, от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦК «Общеобразовательные дисциплины»  
Черникова Г.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.09 Физика одобрена на заседании методического совета,  
протокол № 1, от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Председатель методического совета Гиренко В.Г. \_\_\_\_\_

Разработчик рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины:  
Черникова Г.В. - преподаватель ГБПОУ «Кропоткинский медицинский колледж»

Рецензенты:

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	9
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	20
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	24

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОУД.0 9Физика**

### **специальность 34.02.01 Сестринское дело**

#### **1.1. Область применения рабочей программы:**

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП 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», 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 Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют мета- предметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и

процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО естественно-научного профиля профессионального образования физика изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования. Содержание учебной дисциплины, реализуемое при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям естественно-научного профиля профессионального образования, 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.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

Учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Физика» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору,

формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной 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; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной 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 естественно-научного 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 возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

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 быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышения 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;

- умение 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;

• **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

• **предметных:**

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.
- 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;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- 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,

профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

-

- **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

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

- по специальностям СПО естественно-научного профиля — 145 часов, из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические работы, — 97 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 48 часов.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОУД.09 Физика

#### специальность 34 02.01 Сестринское дело

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	145
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	97
в том числе:	
практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	48
в том числе:	
- изучение основной и дополнительной литературы, работа с тестами	24
- выполнение упражнений и карточек;	16
- составление мультимедийных презентаций по заданной теме дисциплины;	1
- подготовка докладов и реферативных сообщений;	6
- составление таблиц;	1
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.09 Физика  
специальность 34 02.01 Сестринское дело**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<b>Содержание учебного материала:</b> Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с тестом	1	
Раздел I. Механика			
Тема 1.1 Механика Кинематика	<b>Содержание учебного материала:</b> Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	2	1

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Составление таблиц. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений</p>	3	
<b>Тема 1.2 Кинематика</b>		4	
<b>1.3.Законы механики Ньютона</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.</p>	6	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений</p>	3	
<b>1.4.Законы сохранения в механике</b>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.</p>	4	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Составление таблиц. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	2	
<b>Раздел II. Молекулярная физика. Термодинамика.</b>			
<b>Тема 2. 1</b> <b>Основы</b> <b>молекулярно-кинетической теории.</b> <b>Идеальный газ.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. <b>Демонстрации</b> Диффузия. Модели тепловых двигателей. Психрометр и гигрометр. Явления поверхностного натяжения и смачивания	10	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	5	

<b>2.2. Основы термодинамики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплостойкость. Удельная теплостойкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	3	
<b>2.4. Свойства паров.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	1	

2.5 .Свойства жидкостей	<b>Содержание учебного материала:</b> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	1	
2.6. Свойства твердых тел.	<b>Содержание учебного материала:</b> Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	1	
Раздел III. Электродинамика			

<b>Тема 3.1</b> <b>Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. <b>Демонстрации</b> Взаимодействие заряженных тел. Тепловое действие электрического тока Электроизмерительные приборы .	4	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	2	

<b>3.2 .Законы постоянного тока.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений.	2	
<b>3.3. Электрический ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом.	2	



3.5. Магнитное поле.	Содержание учебного материала Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом.	1	
3.6. Магнитные явления.	Содержание учебного материала Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом.	1	
3.7. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом.	1	
Раздел IV. Колебания и волны			

<b>Тема 4.1. Механические колебания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. <b>Демонстрации</b> Свободные и вынужденные механические колебания. Образование и распространение упругих волн. Частота колебаний и высота тона звука.	4	1
	<b>Практические работы</b> Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	2	
<b>4.2. Упругие волны.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	1	

<b>4.5.Электромагнитные колебания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	2	
<b>4.4.Электромагнитные волны.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	1	

Раздел V. Оптика			
<b>Тема 5.1</b> <b>Природа света.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Скорость распространения света. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. <b>Демонстрации</b> Законы отражения и преломления света. Оптические приборы. Интерференция света.	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	1	
<b>5.2. Волновые свойства света.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн.	4	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	2	
<b>Раздел 6. Основы специальной теории относительности</b>			
<b>Тема 6.1. Основы специальной теории относительности</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Составление таблиц, тестов и карточек. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений Творческая работа обучающихся.	2	

Раздел 7. Элементы квантовой физики			
Тема 7.1. Квантовая оптика.	<b>Содержание учебного материала</b> Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	2	
7.2. Физика атома.	<b>Содержание учебного материала</b> Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	1	

7.3. Физика атомного ядра.	Содержание учебного материала Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	1	
Раздел 8. Эволюция Вселенной			
Тема 8.1 Строение и развитие Вселенной.	Содержание учебного материала Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. 7.2.Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы. Демонстрации Солнечная система (модель). Строение и эволюция Вселенной.	2	1

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом, выполнение упражнений	1	
<b>8.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Изучение основной и дополнительной литературы, работа с интернет-ресурсами., рефераты. Выполнение заданий в рабочей тетради, работа с тестом,	0,5	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Максимальная учебная нагрузка:</b>	<b>145</b>	

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ОУД.0 9Физика**

#### **специальность 34.02.01 Сестринское дело**

#### **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, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период вне- учебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета физики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т. п.

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;

**Кабинет физики** оснащен:

– **Плакаты**

Магнетики

Диэлектрики в электрическом поле

Электрические генераторы и двигатели.

Емкостные конденсаторы

Термодинамика

Газотурбинный двигатель

Работа газа

Паровая машина Ползунова

Ракетные двигатели

Температура

Фотоэффект

Корпускулярно- волновой дуализм  
Интерференция света  
Законы сохранения в СТО  
Применение электромагнитных волн  
Энергия и импульс в СТО  
Измерение расстояний и времени  
Упругие деформации, вес и невесомость  
Первый закон Ньютона  
Закон сохранения энергии в механике  
Звуковые волны  
Основные формулы  
Таблица Менделеева  
Системы физических величин  
Физические постоянные  
Искусственные спутники Земли ( ИСЗ)  
Закон сохранения энергии в механике  
Звуковые волны  
Основные формулы  
Таблица Менделеева  
Системы физических величин  
Физические постоянные  
интерактивная доска- 1.

– **Лабораторный комплекс для проектной деятельности по естествознанию:**

Ученический эксперимент:

по квантовым явлениям;

электродинамике;

механике

набор датчиков (температуры, давления, влажности, расстояния, ионизирующего излучения, магнитного поля)

– Барометр-анероид

– Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями

Психрометр- гигрометр

Динамометр лабораторный 1 Н

Амперметр лабораторный

Вольтметр лабораторный

Набор грузов по механике (10х50г)

Набор пружин с различной жесткостью

Набор соединительных проводов

Термометр жидкостный (0-100 град)

Набор резисторов для практикума

Набор гирь для весов на 1000гр.

Штатив для фронтальных работ

Люксметр длительного качества

Весы тех. до 1000гр. с разновесами  
Электрометры с принадлежностями  
Султан электростатический (пара)  
Палочка стеклянная 22 см  
Палочка эбонитовая  
Стрелки магнитные на штативах  
Шкала электромагнитных излучений 45\*200  
Модель демонстр. кристаллической решетки графита  
Теллурий (Модель Солнце-Земля-Луна)  
Глобус Земли физический 320 мм с подсветкой  
Карта "Карта звёздного неба" (подвижная)  
Таблицы "Планеты солнечной системы" 12 шт  
Таблицы "От Большого взрыва до наших дней" (10 шт)  
Портреты астрономов (компл.)  
DVD "Астрономия - 1, 2" (комплект, 2 диска)  
Набор гирь для весов на 1000гр  
Интерактивная доска Hiitachi HT-FX -82  
Проектор BenQ MX503(13000:1, 2700 ANSI Im, 1024 \* 768)  
Учебно-демонстрационный прибор по физике "Машина электрофорная"  
Электрометры с принадлежностями (пара)

#### **Диски:**

Учебно- методический комплект по физике;

СД- Вся физика

Уроки физики-Кирилла и Мефодия

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.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

**Для студентов**  
Основные источники:

1. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: - М.Академия,2017
2. Федорова В.Н. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования м.: ГЭОТАР- Медиа, 2017

Дополнительные источники:

В. Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О. В. Муртазина. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования /— М., 2015.

#### Для преподавателей

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Федеральный 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) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2017

#### Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // URL: <http://www.fcior.edu.ru>
2. Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность [Электронный ресурс] // URL: [http:// www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.09Физика  
специальность 34.02.01 Сестринское дело**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, а также при выполнении обучающимися внеаудиторных заданий.

<b>Содержание обучения</b>	<b>Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)</b>
<b>Введение</b>	<p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.</p> <p>Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Умение предлагать модели явлений.</p> <p>Указание границ применимости физических законов.</p> <p>Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации.</p>
<b>1. МЕХАНИКА</b>	
<b>1.1 Механика</b>	<p>Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.</p> <p>Равномерное прямолинейное движение. Ускорение.</p> <p>Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.</p>

<b>1.2 Кинематика</b>	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.
<b>1.3 Законы механики Ньютона</b>	Объяснение демонстрационных экспериментов, подтверждающих закон инерции Измерение массы тела Измерение силы взаимодействия тел Вычисление значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений Вычисление значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел Сравнение силы действия и противодействия Применение закона всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел Сравнение ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы Выделение в тексте учебника основных категорий научной информации
<b>1.4. Законы сохранения в механике</b>	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения.
<b>2. МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ. ТЕРМОДИНАМИКА</b>	
<b>2.1 молекулярной кинетической теории. Идеальный газ.</b>	Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния

	<p>идеального газа.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.</p> <p>Экспериментальное исследование зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</p> <p>Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p> <p>Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.</p>
<p><b>2.2 Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ.</b></p>	<p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>.</p>
<p><b>2.3 Основы термодинамики</b></p>	<p>Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.</p> <p>Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости <math>p(V)</math>.</p> <p>Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».</p>

<b>2.4 Свойства паров</b>	<p>Измерение влажности воздуха.</p> <p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Исследование механических свойств твердых тел.</p> <p>Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов.</p>
<b>2.5 Свойства жидкостей</b>	<p>Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.</p>
<b>2.6 Свойства твердых тел</b>	<p>Исследование механических свойств твердых тел.</p> <p>Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов.</p>
<b>3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>	
<b>3.1 Электродинамика. Электрическое поле</b>	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p>
<b>3.1 Электрическое поле</b>	<p>Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p> <p>Измерение разности потенциалов.</p> <p>Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей</p>



<b>3.3 Законы постоянного тока.</b>	Объяснение природы электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках.
<b>3.4 Электрический ток в различных средах</b>	Применение электролиза в технике Проведение сравнительного анализа несамостоятельного и самостоятельного газовых разрядов
<b>3.6. Магнитное поле.</b>	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток.
<b>3.5 Магнитные явления</b>	Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину.
<b>4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>	

<p><b>4.1 Колебания и волны. Механические колебания</b></p>	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний</p>
<p><b>4.2 Упругие волны</b></p>	<p>Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</p> <p>Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн.</p> <p>Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.</p>
<p><b>4.3 Электромагнитные колебания</b></p>	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи.</p> <p>Измерение электроемкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки.</p> <p>Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи.</p> <p>Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.</p> <p>Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.</p> <p>Исследование принципа действия трансформатора.</p> <p>Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.</p>

<b>4.4 Электромагнитные волны</b>	<p>Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</p> <p>Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</p> <p>Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях вселенной.</p>
<b>5. ОПТИКА</b>	
<b>5.1. Оптика. Природа света</b>	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.</p> <p>Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.</p>
<b>5.2. Природа света</b>	<p>Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета.</p> <p>Расчет оптической силы линзы.</p> <p>Измерение фокусного расстояния линзы.</p> <p>Испытание моделей микроскопа и телескопа.</p>
<b>5.3. Волновые свойства света</b>	<p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.</p> <p>Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света.</p> <p>Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений.</p>
<b>6. Основы специальной теории относительности</b>	

<b>6.1 Основы специальной теории относительности</b>	<p>Объяснение значимости опыта Майкельсона-Морли</p> <p>Формулирование постулатов</p> <p>Объяснение эффекта замедления времени</p> <p>Расчет энергии покоя, импульса, энергии свободной частицы</p> <p>Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами</p>
<b>7. Элементы квантовой физики</b>	
<b>7.1 Элементы квантовой физики. Квантовая оптика</b>	<p>Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова и давление света на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона.</p>
<b>+7.2 Квантовая оптика</b>	<p>Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p> <p>Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики.</p>
<b>7.3. Физика атома</b>	<p>Вычисление длины волны де Бройля частицы с известным значением импульса</p> <p>Наблюдение линейчатых спектров.</p> <p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Исследование линейчатого спектра.</p> <p>Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера.</p>
<b>7.4 Физика атомного ядра</b>	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.</p> <p>Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Расчет энергии связи атомных ядер.</p> <p>Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.</p>

	<p>Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде.</p> <p>Определение продуктов ядерной реакции.</p> <p>Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</p> <p>Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.).</p> <p>Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.</p>
<b>8.Эволюция Вселенной</b>	
<p><b>8.1 Эволюция Вселенной.</b></p> <p><b>Строение и развитие Вселенной</b></p>	<p>Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана.</p> <p>Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях</p> <p>Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.</p>
<p><b>8.2 Эволюция звезд.</b></p> <p><b>Гипотеза происхождения Солнечной системы</b></p>	<p>Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях.</p> <p>Формулировка проблем термоядерной энергетики.</p> <p>Объяснение влияния солнечной активности на Землю.</p> <p>Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения.</p> <p>Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы.</p>