

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»  
(ГБПОУ «НПТТ»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**ПД.2 Физика**

**Специальность:** 10.02.01. Организация и технология защиты информации

Нижний Новгород  
2020

Рабочая программа учебной дисциплины сформирована на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413, с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.).

2. Учебного плана специальности

10.02.01 Организация и технология защиты информации

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Нижегородский Промышленно-технологический техникум»

Разработчики:

Новичкова Е.Н., преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ПД.2 ФИЗИКА

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения физики в ГБПОУ «НПТТ» при реализации образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования на основе требований соответствующих федеральных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования 10.02.01 Организация и технология защиты информации.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина принадлежит предметной области общеобразовательного цикла, ПД – профильные дисциплины.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Содержание программы ПД.2 «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 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 возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

### 1.4. Результаты освоения дисциплины

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 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;
- 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, 1 Экзамен проводится по решению профессиональной образовательной организации либо по желанию студентов при изучении учебной дисциплины «Физика» как профильной учебной дисциплины. 7 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 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;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

### **1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 110 часов  
самостоятельной работы обучающегося 61 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины ПД.2 «Физика» и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	171
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
лекции	88
лабораторные работы	22
Самостоятельная работа	61
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

### 2.2. Перечень тем индивидуальных проектов.

- Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
  - Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
  - Альтернативная энергетика.
  - Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
  - Астероиды.
  - Астрономия наших дней.
  - Атомная физика.
  - Величайшие открытия физики.
  - Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
  - Вселенная и темная материя.
  - Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
  - Движение тела переменной массы.
  - Дифракция в нашей жизни.
  - Жидкие кристаллы.
  - Законы сохранения в механике.
  - Значение открытий Галилея.
  - Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
  - Исаак Ньютон — создатель классической физики.
  - Классификация и характеристики элементарных частиц.
  - Конструкция и виды лазеров.
  - Лазерные технологии и их использование.
  - Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
  - Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
  - Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
  - Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
  - Молния — газовый разряд в природных условиях.

- Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
- Нильс Бор — один из создателей современной физики.
- Оптические явления в природе.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Применение жидких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Развитие средств связи и радио.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Рождение и эволюция звезд.
- Роль К. Э. Циолковского в развитии космонавтики.
- Современная спутниковая связь.
- Ультразвук (получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
- Черные дыры.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
- Эмилий Христианович Ленц — русский физик.

### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПД.2 Физика

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала.	Количество часов	Уровень усвоения
<b>Раздел 1 Механика</b>			
Тема 1.1. Кинематика и динамика материальной точки.	Введение. Относительность механического движения. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. .	2	1
	Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.	2	1
	Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	2	1
	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона.	2	1
	Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.	2	1
Лабораторная работа №1	Изучение видов механического движения.	2	2
Тема 1.2. Законы сохранения. Динамика периодического движения.	Закон Всемирного тяготения. Невесомость. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	2	1
	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	2	1
Лабораторная работа №2	Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.	2	2
Лабораторная работа №3	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	2	2
Лабораторная работа №4	Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2	2

<b>Раздел 2 Молекулярная физика. Термодинамика.</b>			
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории.	История анатомических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.	4	1
Самостоятельная работа: Подготовка доклада, реферата		8	3
Тема 2.2. Жидкость и пар.	Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.	4	1
	Модель строения жидкости. Насыщенный и ненасыщенный пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание.	4	1
Самостоятельная работа: Подготовка доклада		6	3
Лабораторная работа №5	Измерение влажности воздуха.	2	2
Лабораторная работа №6	Измерение поверхностного натяжения жидкости.	2	2
Лабораторная работа №7	Наблюдение роста кристаллов из раствора.	2	2
Тема 2.3. Твердое тело	Модель строения твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменение агрегатных состояний вещества.	2	1
Самостоятельная работа: Подготовка доклада, устного сообщения		6	3
Тема 2.4. Термодинамика	Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	2	1
<b>Раздел 3 Электродинамика.</b>			
Тема 3.1. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд.	2	1
	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	2	1
	Электрическое поле. Напряженность поля.	2	1
	Потенциал поля. Разность потенциалов.	2	1
	Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор.	2	1

зарядов.	Диэлектрики в электрическом поле.		
Тема 3.2. Постоянный электрический ток.	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.	8	1
Лабораторная работа №8	Изучение закона Ома для участка цепи.	2	2
Тема 3.3. Магнитное поле.	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока.	2	1
	Сила Ампера.	2	1
	Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.	2	1
	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон Фарадея.	2	1
	Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Индуктивность. Самоиндукция.	2	1
Лабораторная работа №9	Изучение явления ЭМ индукции.	2	2
Тема 3.4. Электромагнетизм	Принцип действия генератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.	4	1
	Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения сил тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.	4	1
Лабораторная работа №10	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	2
Тема 3.5. Электромагнитное излучение.	Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость ЭМ волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет как ЭМ волна. Интерференция и дифракция света.	4	1

	Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды ЭМ излучений их свойства и практическое применение. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.	4	1
Самостоятельная работа: Подготовка доклада		6	3
Лабораторная работа №11	Изучение интерференции и дифракции света.	2	2
<b>Раздел 4. Строение атома и квантовая физика.</b>			
Тема 4.1. Квантовая теория ЭМ излучения.	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства основанные на использовании фотоэффекта.	2	1
	Строение атома, планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.	2	1
Тема 4.2. Физика атомного ядра.	Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. РАО излучения и их воздействие на живые организмы.	4	1
<b>Раздел 5. Эволюция Вселенной.</b>			
	Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.	4	1
	Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Образование планетарных систем. Солнечная система.	2	1
Самостоятельная работа		36	
Индивидуальные проекты		25	3
	всего	110	
	Максимальная нагрузка	171	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<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. 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>	

<p><i>Кинематика</i></p>	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.  Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.  Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.  Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.  Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.  Представление информации о видах движения в виде таблицы</p>
<p><i>Законы сохранения в механике</i></p>	<p>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 сила-ми и силами упругости.  Указание границ применимости законов механики.  Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения</p>
<p><b>2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b></p>	

<p><i>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</i></p>	<p>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 идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>. Экспериментальное исследование зависимости <math>p(T)</math>, <math>V(T)</math>, <math>p(V)</math>. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</p>
<p><i>Основы термодинамики</i></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. Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости <math>p(V)</math>. 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. 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</p>

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

<p><i>Постоянный ток</i></p>	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение 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. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей</p>
<p><i>Магнитные явления</i></p>	<p>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 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</p>

	метадисциплину
<i>Электромагнитные колебания</i>	<p>Измерение емкости конденсатора.</p> <p>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.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии</p>
<i>Электромагнитные волны</i>	<p>Осуществление радиопередачи и радиоприема.</p> <p>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>	
<i>Природа света</i>	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.</p> <p>Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.</p> <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. Испытание моделей</p>

	микроскопа и телескопа
<i>Волновые свойства света</i>	<p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн.</p> <p>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. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений</p>
<b>6. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ</b>	
<i>Квантовая оптика</i>	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света.</p> <p>Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики</p>
<i>Физика атома</i>	<p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Наблюдение и объяснение принципа действия лазера.</p> <p>Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера</p>

<p><i>Физика атомного ядра</i></p>	<p>Расчет энергии связи атомных ядер.          Определение заряда и массового числа атомного ядра,          возникающего в результате радиоактивного распада.          Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде.          Определение продуктов ядерной реакции.          Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.          Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.          Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.).          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>
<p><b>7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b></p>	
<p><i>Строение и развитие Вселенной</i></p>	<p>Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана.          Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях          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><i>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы</i></p>	<p>Формулировка проблем термоядерной энергетики. Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения.          Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы</p>

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета. Кабинет физики.

Комплект учебной мебели для обучающихся, рабочее место учителя, доска, Мобильный лабораторный комплекс (Часть 1), Лабораторный комплекс "Основы электрических машин"(ОЭМ-НР), экран, мультимедийный проектор (переносной), ноутбук (переносной)

#### **5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

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

**Основные источники:**

1. Чакак, А. А. Физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак, С. Н. Летута. — Саратов : Профобразование, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-4488-0667-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92191.html>

2. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Электромагнетизм : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 199 с. — ISBN 978-5-4488-0727-5, 978-5-4497-0275-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88766.html>

**Дополнительные источники:**

отсутствуют

**Интернет-ресурсы**

<http://www.fizika.ru> (Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей)

<http://college.ru/fizika/> (College.ru: Физика)

<http://www.gomulina.orc.ru> (Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии)

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

<b>Предметные результаты изучения учебной дисциплины</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
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; терминологией и символикой;	- письменные и практические контрольные работы, - решения задач и примеров,
владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	-подготовка докладов и сообщений
владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;	-выполнение лабораторных работ
умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	-выполнение лабораторных работ
сформированность умения решать физические задачи;	-решение задач
сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	- устный опрос (индивидуальный, фронтальный )

сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	-подготовка индивидуальных проектов
---	-------------------------------------