

Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Димитровградский технический колледж»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***ОУДп.11 ФИЗИКА***

*по профессии*

*15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))*

Димитровград  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с примерной программой дисциплины «Физика». Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»). Регистрационный № 384 от 23 июля 2015 г.

**Организация-разработчик:** областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Димитровградский технический колледж»

**РАССМОТРЕНО**

на заседании цикловой комиссии  
«Дисциплины  
общепрофессионального цикла и  
профессиональные модули  
специальностей «Сварочное  
производство», «Строительство и  
эксплуатация зданий и сооружений»,  
а также адаптированных программ  
для лиц с ограниченными  
возможностями здоровья»  
Протокол заседания ЦК № 10  
от «10» июня 2022 г

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Научно-методическим советом  
ОГБПОУ ДТК  
Протокол №5  
от «10» июня 2022 г

**Разработчик:**

Анненков Г. А. - преподаватель ОГБПОУ ДТК

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУДп.11 ФИЗИКА

### 1.1. Область применения программы.

Рабочая 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.

Рабочая 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 требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259, ссылка на ФИРО, протокол №3от 21 июля 2015, рег.№ рецензии 384от 23 июля 2015 ФГАУ «ФИРО»).

Освоение рабочей программы учебной дисциплины возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

В случае необходимости при переходе на дистанционное обучение возможна перестановка последовательности изучения отдельных разделов (тем).

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 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.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих ППКРС.

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

## **1.2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучающихся 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 естественнонаучных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный 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 естественнонаучных 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.

Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения студентами, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

## **1.3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

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.

#### 1.4 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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 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 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.

Результаты освоения учебной дисциплины	Общие компетенции
<b>Личностные:</b>	
<p>готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</p> <p>умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>
<b>Метапредметные:</b>	
<p>- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</p> <p>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;</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>
<p>использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p> <p>умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</p> <p>умение публично представлять результаты собственного исследования,</p>	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-</p>

вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
<b>Предметные:</b>	
<p>владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</p> <p>владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p> <p>умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p>	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы</p>
<p>сформированность умения решать физические задачи;</p> <p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p>	ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>

#### Личностные результаты:

<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<b>ЛР 4</b>
--	-------------

**1.5 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина принадлежит к общеобразовательному циклу, общие учебные дисциплины.



**1.6 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 264 часа, в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающегося 180\_часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	264
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	180
в том числе:	
лабораторные занятия	30
практические занятия	-
контрольные работы	8
Подготовка к публичной защите	10
<i>Итоговая аттестация в форме –экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы	Объем часов	Уровень усвоения
<b>Раздел I Механика</b>	<b>уметь:</b> - приводить примеры, показывающие практическое использование законов механики; - формулировать понятия механики, изображать графически различные виды механических движения; - объяснять суть реактивного движения и различных видов механической энергии; - представлять закономерности механики: вербально, аналитически, графически; - решать задачи по образцу; - видеть проявления законов и закономерностей механики в деятельности человека и техники <b>знать:</b> - основные понятия механики; - смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия. <b>Направлено на формирование и развитие составляющих: ОК 1-7 ЛР 4</b>	<b>28</b>	
	<b>У.Э.:</b> движение, траектория, путь, перемещение, средняя и мгновенная скорости, ускорение, период, частота, нормальное и тангенциальное ускорения, сила, работа, мощность, импульс.		
<b>Тема № 1 Физика в познании вещества, поля, пространства и времени</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Принципы соответствия и причинности. Физическая картина мира. Единицы физических величин.	2	2
<b>Тема № 2 Кинематика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Механическое движение. Относительность механического движения. Материальная точка. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Средняя и мгновенная скорости. Равномерное движение	2	2
	2. Равноускоренное движение. Графическое представление равномерного и равноускоренного движений Свободное падение. Решение задач Л.Р.№1 Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника..	2	2
3. Движение по окружности. Центростремительное ускорение Решение задач.	2	2	
<b>Тема № 3 Динамика материальной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Принципы относительности Галилея. I и II законы Ньютона. Принцип суперпозиции сил. III закон Ньютона	2	2

<b>точки.</b>	2.Силы природы: сила трения и сила упругости. Решение задач. . Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес. Невесомость	2	2
	5Лабораторная работа № 2 «Определение коэффициента трения скольжения».	2	
Тема № 4	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
<b>Законы сохранения.</b>	1. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса тела. Реактивное движение. Решение задач.	2	2
	2. Работа силы. Кинетическая и потенциальная энергии. Мощность. Закон сохранения энергии. Решение задач.	2	2
	3. Решение задач. Обобщение материала.	2	
	4. Контрольная работа №1 по темам 2 и 4.	2	
Тема № 5	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
<b>Динамика периодического движения.</b>	1. Динамика свободных колебаний: амплитуда, период, частота, фаза.	2	2
	2. Вынужденные колебания. Автоколебания. Резонанс. Решение задач.	2	2
	3Лабораторная работа №3. «Изучение колебаний пружинного маятника»	2	
<b>Раздел II Молекулярная физика и теплота.</b>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать и объяснять физические явления и свойства тел в газообразном, жидком и твердом состоянии;</li> <li>- читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа; вычислять работу газа с помощью графика зависимости давления от объема;</li> <li>- представлять явления и свойства графически;</li> <li>- решать задачи по образцу и вариативно на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры, первого закона термодинамики, КПД тепловых двигателей;</li> <li>- пользоваться психрометром; определять экспериментально параметры состояния газа.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <p>смысл физических понятий: вещество, взаимодействие, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты; тепловое движение частиц; масса и размеры молекул; идеальный газ; броуновское движение: температура (мера средней кинетической энергии молекул); необратимость тепловых процессов; насыщенные и ненасыщенные пары; влажность воздуха; поверхностное натяжение, смачивание; анизотропия монокристаллов, кристаллические и аморфные тела; упругие и пластические деформации.</p> <p>Законы и формулы: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клапейрона, первый закон термодинамики.</p> <p>Практическое применение: использование кристаллов и других материалов в технике; тепловые двигатели и их применение на транспорте, в энергетике; методы профилактики и борьбы с за-</p>	<b>36</b>	

	<p>грязнением окружающей среды. Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие молекулярно-кинетической теории. <b>Направлено на формирование и развитие составляющих: ОК 1-7 ЛР 4</b></p>		
	<p><b>У.Э. :</b> молекулы, атомы, изотопы, молекулярная и молярная массы, м.к.т. , агрегатные состояния, идеальный газ, изопроцесс, давление , объем, температура, влажность, смачивание, капилляр, деформация, тепловой двигатель.</p>		
<p>Тема № 6 <b>Молекулярная структура вещества.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>6</b>	
	1. Строение атомов: заряд и масса атома. Изотопы. Дефект массы. Молярная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Решение задач	2	2
	2. М.к.т. и ее положения. Доказательство положений м.к.т. Броуновское движение. Агрегатные состояния веществ	2	2
	3. Решение задач Самостоятельная работа №3.	2	2
<p>Тема № 7 <b>Молекулярно–кинетическая теория идеального газа.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>10</b>	
	1. Идеальный газ. Скорость молекул. Опыт Штерна. Давление идеального газа. Температура и ее измерение. Решение задач	2	2
	2. Основное уравнение м.к.т. идеального газа. Решение задач.	2	2
	3. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева-Клапейрона) Изопроцессы в газах. Решение задач.	2	2
	4. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	2	
	5.Контрольная работа №3	2	
<p>Тема № 8 <b>Термодинамика.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>8</b>	
	1. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Работа газа в термодинамике. Решение задач	2	2
	2. I-ый закон термодинамики. Решение задач. I-ый закон термодинамики в различных изопроцессах. Адиабатный процесс	2	2
	3. Тепловые двигатели. К П Д. тепловых двигателей. Цикл Карно.	2	2
	4. Решение задач. Контрольная работа №4 по теме №8	2	2
<p>Тема № 9 <b>Жидкости и пары.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>6</b>	
	1. Испарение. Конденсация. Насыщенный пар. Кипение жидкостей. Влажность воздуха. Измерение относительной влажности воздуха	2	2
	2. Поверхностное натяжение. Смачивание. . Капиллярность. Учет их в строительстве .Решение задач.	2	2
	3.Лабораторная работа № 4 «Определение коэффициента поверхностного натяжения воды методом отрыва петли».	2	

Тема №10	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Твердое тело.</b>	1. Кристаллические и аморфные тела. Композиты. Упругие и пластические деформации. Закон Гука. Решение задач.	2	2
	Лабораторная работа № 5«Определение модуля упругости резины».	2	
Тема №11	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Механические и звуковые волны.</b>	1. Распространение колебаний в упругой среде. Продольные и поперечные волны. Звуковые волны.	2	2
<b>Раздел III Электродинамика</b>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать понятия электромагнитного поля и его частных проявлений, описывать и объяснять электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света;</li> <li>-производить расчет электрических цепей;</li> <li>-решать задачи на определение параметров тока, законов Ома для участка цепи и полной цепи, на расчет работы и мощности тока;</li> <li>- описывать процессы, возникающие в простейшем колебательном контуре электромагнитных колебаний;</li> <li>- характеризовать свободные электромагнитные колебания, вынужденные электромагнитные колебания.</li> <li>-приводить примеры практического использования различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций</li> <li>- решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона; на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом и магнитном полях; на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, магнитной индукции, силы Лоренца, силы Ампера.</li> <li>- собирать электрические цепи. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.</li> <li>- определять неизвестный параметр колебательного контура, если известно значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательной системе с известными параметрами. Измерять длину световой волны.</li> <li>- решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой, на применение закона преломления волн. Применять: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы; полупроводниковый диод, терморезистор, транзистор.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-физический смысл понятий: элементарного электрического заряда; сохранения энергии, импульса и электрического заряда;</li> <li>-физический смысл параметров тока;</li> <li>- законы электрического тока, условно-необходимых для существования тока и принципы работы</li> </ul>	<b>67</b>	

	<p>приборов, используемых электрический ток; -законы магнитного поля и электромагнитной индукции, принципы распространения электрических волн и их использования в деятельности человека</p> <p>Понятия: электрический заряд, электрическое и магнитное поля; напряженность, разность потенциалов, напряжение, диэлектрическая проницаемость: сторонние силы и ЭДС; магнитная индукция, магнитный поток, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, р-п-переход в полупроводниках, электромагнитная индукция. Законы: Кулона, сохранения заряда. Ома для полной цепи, электролиза, электромагнитной индукции; правило Ленца.</p> <p>Понятия: гармонические, свободные, вынужденные колебания и автоколебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс, автоколебательная система; электромагнитное поле, интерференция, дифракция, дисперсия и поляризация света. Законы отражения и преломления волн. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>-для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи.</p> <p><b>Направлено на формирование и развитие составляющих: ОК 1-7 ЛР 4</b></p>		
	<b>У.Э. :</b> электрический заряд, электрическое поле, напряженность, потенциал, напряжение, электрический ток, сопротивление, электрическая цепь, э.д.с., генератор, трансформатор, колебательный контур, Э.М.П. и Э.М.В, радиолокация.		
Тема № 12 <b>Электростатика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Электрические заряды. Электризация тел. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона. Решение задач	2	2
	2. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрических полей. Решение задач.	2	2
	3. Решение задач. Самостоятельная работа №4 по теме №12	2	
Тема № 13 <b>Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных электрических зарядов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Работа электрических полей по перемещению зарядов. Потенциал. Разность потенциалов. Напряжение. Связь между напряженностью и напряжением. Решение задач	2	2
	2. Электрическое поле в веществе. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.	2	2
	3.Контрольная работа № 4 по темам № 12 и13.	2	
Тема № 14 <b>Постоянный электрический</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
	1. Понятие электрического тока. Сила тока. Источники тока. Электродвижущая сила	2	2
	2. Закон Ома для участка однородной цепи. Сопротивление.	2	2

ток.	3. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Решение задач.	2	2
	4. Проводимость полупроводников. Типы соединения проводников Решение задач.	2	2
	5. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач..	2	2
	6.Лабораторная работа №6 « Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»	2	
	7.Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза. Решение задач.	2	
	8.Решение задач. С.Р.	2	
	8.Лабораторная работа №7 «Определение удельного сопротивления проводника»	2	
Тема № 15 <b>Магнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
1. Магнитные взаимодействия. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. <i>Линии магнитной индукции</i> Правило «Буравчика	2	2	
2. Сила Ампера. Решение задач.	2	2	
3. Сила Лоренца. Решение задач.	2	2	
4. Магнитный поток. Энергия магнитного поля. Решение задач.	2	2	
5.. Контрольная работа № 5 по теме № 15	2		
Тема № 16 <b>Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>	
1. Открытие явления электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Решение задач.	2	2	
2.Э.Д.С. индукции в движущихся и неподвижных проводниках. Самоиндукция. опыты Генри. Решение задач	2	2	
3. Переменный ток. Получение переменного тока. Трансформаторы. Получение, производство и передача электроэнергии. Решение задач.	2	2	
4. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Решение задач	2	2	
5. Колебательный контур. Превращение энергии в колебательном контуре. Решение задач.	2	2	
6. Полупроводниковый диод. Транзистор. Решение задач.	2	2	
7.Лабораторная работа №8»Измерение емкости конденсатора»	2		
8.Лабораторная работа № 9 «Изучение явления электромагнитной индукции».	2		
9.Лабораторная работа №10 «Определение индуктивности катушки»	2		
10.Лабораторная работа №11 «Изучение работы трансформатора»	2		
11.Контрольная работа № 6 по теме № 16.	2		
Тема № 17 <b>Электромагнитное излучение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
1. Электромагнитные волны. опыты Герца. Свойства электромагнитных волн Спектр электромагнитных излучений	2	2	



	2. Изобретение радио. Принципы современной радиосвязи. Развитие средств связи.	2	2
	3. Решение задач.	2	2
	4.Контрольная работа № 7 по теме№ 17.	2	
<b>Раздел IV Оптика</b>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие светового луча,</li> <li>- особенности распространения световых лучей в различных средах,</li> <li>- законы геометрической оптики.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться законами геометрической оптики,</li> <li>- объяснять действия оптических приборов (глаз, лупа, микроскоп, фотоаппарат).</li> </ul> <p>Направлено на формирование и развитие составляющих: ОК 1-7 ЛР4</p> <p><b>У.Э.:</b> световой луч, отражение, преломление, дисперсия, интерференция, дифракция.</p>	<b>10</b>	
<b>Тема № 18 Геометрическая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>4</b>	
	1. Понятие световых лучей. Отражение и преломление света. Полное отражение.	2	2
	2. Лабораторная работа №12 «Определение показателя преломления стекла»	2	
<b>Тема № 19 Волновая оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1.Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка	2	2
	2..Лабораторная работа № 13 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	2	
	3.Лабораторная работа №14 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»	2	
<b>РазделV Квантовая физика</b>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры практического использования знаний квантовой физики в создании ядерной энергетики и лазеров;</li> <li>- решать задачи с использование уравнения фотоэффекта, на излучение и поглощение света атомом;</li> <li>- решать задачи на применение формул, связывающих энергию, импульс и массу фотона с частотой соответствующей световой волны.</li> <li>- вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов на основе уравнения Эйнштейна.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл физических законов фотоэффекта и ядерной физики;</li> <li>- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие атомной и термоядерной энергетики; понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно-волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерные реакции, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция деления, термоядерная реакция, элементарная частица, атомное ядро.</li> </ul>	<b>22</b>	

	- практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента; примеры технического использования фотоэлементов; принцип спектрального анализа; примеры практических применений спектрального анализа; устройство и принцип действия ядерного реактора. <b>Направлено на формирование и развитие составляющих:</b> ОК 1-7 ЛР4		
	<b>У.Э. :</b> квант, фотон, фотоэффект, спектр, радиоактивность, изотопы, цепная реакция, ядерный реактор, термоядерный синтез, античастица.		
Тема № 20 <b>Квантовая теория электромагнитного излучения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1. Зарождение квантовой теории. «Ультрафиолетовая катастрофа» Решение задач.	2	2
	2. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Решение задач	2	2
	3. Применение фотоэффекта. Решение задач.	2	2
	4. Решение задач. Самостоятельная работа №5 по теме №20	2	2
	Решение задач повышенной трудности по «Квантовой физике».	2	
Тема № 21 <b>Физика атома и атомного ядра.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	1. Строение атома. опыты Резерфорда. Постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомами. Спектры. Спектральный анализ	2	2
	2. Явление радиоактивности. Состав и свойства электромагнитных излучений. Период полураспада.	2	2
	3. Методы регистрации ионизирующих излучений. Состав атомного ядра. Ядерные реакции	2	2
	4. Энергия связи ядер. Решение задач. Цепная ядерная реакция. Атомный реактор Термоядерные реакции. Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений	2	2
	5. Лабораторная работа №15 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	2	
	6. Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	2	
	7. Контрольная работа № 8 по теме 21	2	
<b>Раздел VI Астрофизика</b>	<b>уметь:</b> - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; - решать задачи по образцу и вариативно;	<b>4</b>	
	<b>знать/понимать:</b> - смысл понятий: ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; - строение солнечной системы и законов Кеплера; <b>Направлено на формирование и развитие составляющих:</b> ОК 1-7 ЛР4		
	<b>У.Э.:</b> звезда, планета, Солнечная система, галактика		

Тема № 22 Эволюция Вселенной	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Понятие Вселенной. Структурные единицы Вселенной..	2	2
	2. Развитие представлений о строении Солнечной системы	2	2
Раздел VII Повторение и подготовка к аттестации.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	Раздел «Механика» (повторение теории, решение задач).	4	
	Раздел «Молекулярная физика» (повторение теории, решение задач, лабораторные работы).	4	
	Раздел «Электричество и магнетизм» (повторение теории, решение задач, лабораторные работы).	2	
	Разделы «Квантовая физика» и «Атом и атомное ядро» (повторение теории, решение задач).	2	
	Итого: Максимальная учебная нагрузка (всего)	180	
	Обязательная учебная нагрузка (всего)	180	

## 2.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов основных видов деятельности студентов
<b>Введение</b>	<p>планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей 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>Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Умение предлагать модели явлений.</p>	фронтальный опрос, эвристическая беседа
<b>1. МЕХАНИКА</b>		
<i>Кинематика Основы динамики</i>	<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.</p> <p>Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.</p> <p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представление информации о видах движения в виде таблицы</p>	Самостоятельная работа. фронтальный опрос, эвристическая беседа Экспертная оценка выполнения и описания лабораторной работы №1 Составление таблиц
<i>Законы сохранения в механике Механические колебания и волны</i>	<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.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p>	Экспертная оценка выполнения и описания лабораторных работ №2 №,3 Самостоятельная работа. Контрольная работа №1 Составление таблиц

<b>2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>		
<i>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</i>	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов.</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>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. Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</p>	Самостоятельная работа, фронтальный опрос, эвристическая беседа
<i>Основы термодинамики</i>	<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>.</p> <p>Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу.</p> <p>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.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»</p>	Контрольная работа №2 Составление таблиц
<i>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</i>	<p>Измерение влажности воздуха.</p> <p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>Экспериментальное исследование тепловых свойств</p>	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы №4№5 Тестирование Контрольная работа №3

	<p>вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике.</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>	<p>Составление таблиц</p> <p>фронтальный опрос,</p> <p>эвристическая беседа</p>
<b>3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>		
<i>Электростатика</i>	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.</p> <p>Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов.</p> <p>Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора.</p> <p>Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</p>	<p>фронтальный опрос,</p> <p>эвристическая беседа</p>
<i>Постоянный ток</i>	<p>Измерение мощности электрического тока.</p> <p>Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей.</p> <p>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.</p> <p>Снятие вольтамперной характеристики диода.</p> <p>Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.</p> <p>Установка причинно-следственных связей</p>	<p>Экспертная оценка выполнения лабораторных работ №6, №7</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа №4</p> <p>Составление таблиц</p>
<i>Магнитные явления</i>	<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.</p> <p>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,</p> <p>Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p> <p>Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого</p>	<p>Контрольная работа №5</p> <p>Составление таблиц</p> <p>фронтальный опрос,</p> <p>эвристическая беседа</p>

	электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину	
<i>Электрический ток в средах</i>	снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использовать Интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Устанавливать причинно-следственные связи. Рассчитывать по законам электролиза. примеры практического применения изученных полупроводниковых диодов и транзисторов. Примеры практического применения гальваники, гальванопластики, электролиза.	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы №8 Составление таблиц
<i>Электромагнитная индукция</i>	вычисление энергии магнитного поля, демонстрировать электромагнитную индукцию, правило Ленца. Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. в сравнении электрические и магнитные поля, явление самоиндукции	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы №9 Контрольная работа №6 Составление таблиц

#### 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

<i>Электромагнитные колебания</i> <i>Электромагнитные волны</i>	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение электроемкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. 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. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы №10 Контрольная работа №7 Составление таблиц
<b>5. ОПТИКА</b>		

<p><i>Природа света</i> <i>Волновые свойства света</i></p>	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа 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. 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>	<p>Экспертная оценка выполнения лабораторных работ №11 №.12 Контрольная работа №8 Составление таблиц фронтальный опрос, эвристическая беседа</p>
<p><b>6. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ</b></p>		
<p><i>Квантовая оптика</i></p>	<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. Измерение работы выхода электрона. Перечисление приборов установки, в которых применяется без-инерционность фотоэффекта. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики</p>	<p>Контрольная работа №9</p>
<p><i>Физика атома и атомного ядра</i></p>	<p>Наблюдение линейчатых спектров. Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Исследование линейчатого спектра. Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера Наблюдение треков альфа-частиц в камере</p>	<p>Экспертная оценка выполнения лабораторной работы №13 №.14, № 15 Контрольная работа №10 Экспертная оценка публичной защиты индивидуальных проектов, электронных презентаций.</p>



	<p>Вильсона. 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. 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.</p> <p>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.).</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>	
--	--	--

#### 7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ

<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.</p> <p>Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.</p> <p>Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной.</p> <p>Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной.</p> <p>Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Экспертная оценка публичной защиты индивидуальных проектов, электронных презентаций, выступлений на открытых уроках, семинарах, конференциях</p>
---	--	--

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- лабораторные столы;
- рабочее место преподавателя;

Приборы и устройства:

- Прибор для демонстрации деформаций
- Маятник в часах, грузы на пружинах.
- Камертон, динамометр, манометр
- Макет двигателя внутреннего сгорания
- Психрометр, гигрометр
- Капилляры. Кристаллические решётки.
- Электроскоп.
- Конденсаторы.
- Амперметры, миллиамперметры, вольтметры, ключи, набор сопротивлений
- Набор для исследования переменного тока, явлений электромагнитной
- Набор для исследования тока в полупроводниках
- Набор для исследования цепей постоянного тока
- Набор спектральных трубок с источником
- Спектроскопы
- Источники питания.
- Диоды, транзисторы.
- Генератор, трансформатор.
- Наборы катушек и магнитов
- Фотоэлементы, солнечные батареи, радиометр.
- Фотографии треков
- Камера Вильсона.

Стенды, таблицы, плакаты

- Опорные конспекты по физике
- Международная Система измерения (СИ)
- Приставки
- Охрана труда.

Учебные наглядные пособия:

- инструктивная таблица «Правила техники безопасности в кабинете химии»;
- справочное учебное пособие по неорганической химии
- коллекция «Волокна: натуральные и синтетические»
- методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по химии;
- методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной

Технические средства обучения

- телевизор
- видеобиблиотека

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии.

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

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

**Для обучающихся**

## **Основная**

1. Физика. 10 кл.; Учебник для общеобразовательных учебных заведений. 2 изд.; М., Дрофа, 2019 г.
2. Физика. 11 кл.; Учебник для общеобразовательных учебных заведений. 2 изд.; М., Дрофа, 2019 г.
3. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / В.Ф. Дмитриева.-5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 363 с.

## **Дополнительная**

4. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.
5. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.
6. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
7. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
8. Енохович А.С. Справочник по физике и технике: Учеб. пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 2005. – 224 с.
9. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.
10. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.
11. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросы по физике: учеб. пособие. – М., 2003.

## **Для преподавателя**

1. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «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».
5. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2004.
6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
7. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.
8. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.
  11. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.
  12. О.М. Шведова «Виды и формы самостоятельной работы студентов ГОУ СПО по дисциплине «Математика»-М:УМЦ ПО ДОМ, 2010.

## **Интернет- ресурсы**

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).  
[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии). [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (BookGid. Электронная библиотека). [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).  
[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).  
[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).  
[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).  
<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).  
[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).  
[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

[www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»). [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

.Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
<i>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</i> движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;	<i>Текущий контроль:</i> экспертная оценка защиты лаб. раб. № 4 №5 №7 <i>Рубежный контроль:</i> контрольные раб №3№6 №8 №9 Промежуточная контрольная работа <i>Итоговый контроль:</i> 1 курс - <i>Итоговая контрольная работа.</i>
<i>отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных приводить примеры,</i> показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления	<i>Текущий контроль:</i> экспертная оценка защиты лаб. раб. №3 № 5  <i>Итоговый контроль:</i> 1 курс -- <i>Итоговая контрольная работа.</i>
<i>Приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;	<i>Текущий контроль:</i> экспертная оценка защиты лаб. раб. № 1 №2 №3 №7 <i>Рубежный контроль:</i> контрольные раб №1 №2 № Промежуточные контрольные работы <i>Итоговый контроль:</i> 1 курс -- <i>Итоговая контрольная работа.</i>
<i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	<i>Итоговый контроль:</i> 1 курс -- <i>Итоговая контрольная работа.</i>
<b>Усвоенные знания:</b>	
<i>смысл понятий:</i> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;	<i>Текущий контроль:</i> экспертная оценка защиты лаб. раб. №1 №2 №3 №6 №7 <i>Рубежный контроль:</i> контрольные раб №1 №2 № 3 №4 №5 . Промежуточные контрольные работы <i>Итоговый контроль:</i> 1 курс -- <i>Итоговая контрольная работа.</i>
<i>смысл физических величин:</i> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;	<i>Текущий контроль:</i> экспертная оценка защиты лаб. раб. №1 № 2 № 3 <i>Рубежный контроль:</i> контрольные раб №1 №2. Промежуточные контрольные работы <i>Итоговый контроль:</i> 1 курс -- <i>Итоговая контрольная работа.</i>

<p><i>смысл физических законов</i> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> экспертная оценка защиты лаб. раб. №1 №2 № 3 №7  <b>Рубежный контроль:</b> контрольные раб №1 № 2№3  Промежуточные контрольные работы  <b>Итоговый контроль:</b>  I курс -- <i>Итоговая контрольная работа.</i></p>
<p><i>вклад российских и зарубежных ученых,</i> оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>	<p><b>Итоговый контроль:</b>  I курс -- <i>Итоговая контрольная работа.</i></p>

