



государственное автономное учреждение  
Калининградской области  
профессиональная образовательная организация  
**«КОЛЛЕДЖ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 7AD4EF0E26F9347F58545EB00C16B31C  
Владелец: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ  
ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ "КОЛЛЕДЖ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА"  
Действителен: с 07.11.2022 до 31.01.2024

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **Физика**

Специальность 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем

Квалификация выпускника: техник по защите информации

Профиль получаемого профессионального образования: технологический

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета Физика разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1553 от 9 декабря 2016 г., (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 26 декабря 2016 г. N 44938);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N 413, (ред. от 11.12.2020)

с учетом:

- примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением ФУМО по общему образованию;
- примерной программы общеобразовательного учебного предмета Физика для профессиональных образовательных организаций рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.)
- профиля получаемого образования;
- в соответствии с учебным планом и программой воспитания ГАУ КО «Колледж предпринимательства» на 2023-2024 учебный год.

Организация-разработчик: государственное автономное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Колледж предпринимательства»

Разработчики: В.И. Козодаева – ГАУ КО «Колледж предпринимательства», преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании отделения общеобразовательных дисциплин. Протокол № 6 от 30.06.2023

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>4</b>
<b>2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>5</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>11</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>21</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>25</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета предназначена для изучения Физики при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем. Учебный предмет Физика принадлежит предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебный предмет Физика изучается в составе общеобразовательных учебных предметов по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования для профессий и специальностей СПО технического профиля профессионального образования.

Предмет является профильным предметом общеобразовательного цикла ППССЗ и изучается на углубленном уровне ФГОС среднего общего образования с учетом специфики осваиваемой специальности.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА:

Освоение содержания учебного предмета Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

### Личностные результаты освоения предмета:

В соответствии с требованиями ФГОС СОО	Уточненные личностные результаты
1	2
<p>ЛР 1 российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину;</li> <li>– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки;</li> </ul>
<p>ЛР 4 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о физике как науке, средстве моделирования явлений и процессов;</li> <li>– понимание значимости физики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к науке как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития физики, эволюцией физических идей;</li> </ul>
<p>ЛР 7 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций</li> </ul>
<p>ЛР 8 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</li> </ul>
<p>ЛР 9 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; умение ориентироваться в потоке информации, выбирать качественную и достоверную информацию;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li> <li>– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</li> <li>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов.</li> </ul>
<p>ЛР 13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> <li>– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;</li> <li>– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul>

## Метапредметные результаты освоения предмета:

В соответствии с требованиями ФГОС СОО	Уточненные метапредметные результаты	Универсальные учебные действия (УУД)
1	2	3
<p>MP 1 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<p>– умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;</p>	<p>– УУД Р1 - самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;                      – УУД Р3 - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;                      – УУД Р4 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;                      – УУД Р5 - выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;                      – УУД Р6 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;                      – УУД Р7 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p>
<p>MP 3 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<p>– использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>– УУД П3 - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;                      – УУД П5 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</p>

	– использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов	
MP 4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	– использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет; – умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах	– УУД П1 - искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – УУД П2 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.
MP 5 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;	– умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	– УУД Р6 - организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – УУД П3 - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.
MP 6 умение определять назначение и функции различных социальных институтов	– умение определять назначение и функции социальных институтов	– УУД П5 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.



<p>MP 7 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>		<p>– УУД Р2 - оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.</p>
<p>MP 8 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>	<p>– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий</p>	<p>– УУД К4 развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств</p>
<p>MP 9 владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>– УУД П6 - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – УУД П7 - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p>

## **Предметные результаты освоения учебного предмета:**

1. 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;
2. владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
3. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
4. сформированность умения решать физические задачи;
5. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
6. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
7. овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).
8. сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;
9. сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
10. владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
11. владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
12. сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>180</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>168</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	92
лабораторные работы	6
практические занятия	62
контрольные работы	8
<b>Консультации</b>	<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	ЛР	МР
<b>Раздел 1. Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		1,4,8	4,5
	1 <b>Введение. Основные науки о природе.</b> Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира	2	1		
<b>Раздел 2. Механика</b>		<b>42</b>		1-8,9	
Тема 2.1. Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	1		1-5,8
	1 <b>Механическое движение.</b> Основная задача механики. Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, траектория	6	2		
	2 <b>Равномерное движение.</b> Скорость, координаты, уравнение движения, графики зависимости координаты от времени		2		
	3 <b>Переменное движение.</b> Средняя скорость. Равнопеременное движение. Мгновенная скорость, ускорение. Уравнения мгновенной скорости, перемещения. Основные уравнения кинематики прямолинейного движения		2		
	4 <b>Криволинейное движение.</b> Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение		2		
	<b>Практические занятия</b>	6			
	1 Решение и составление расчетных задач по теме				
	2 Решение графических задач по теме. Построение графиков зависимости координаты, скорости и ускорения от времени				
Тема 2.2. Динамика	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>		1-8,9	1-5,8,9
	1 <b>Основное утверждение динамики.</b> Закон инерции, первый закон Ньютона. Сила, как мера действия. Масса – мера инертности. Второй закон Ньютона	7	1		

	2	<b>Закон взаимодействия тел.</b> Третий закон Ньютона. Виды взаимодействия, типы сил. Принцип суперпозиции сил		2		
	3	<b>Силы природы.</b> Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Движение тела под действием силы тяжести (свободное падение, движение под углом к горизонту)		2		
	4	<b>Сила упругости. Вес тела.</b> Виды деформаций. Закон Гука. Невесомость и перегрузки		1		
	5	<b>Силы трения.</b> Сила трения покоя. Движение тела под действием силы трения скольжения. Сила трения качения, коэффициенты сопротивления		3		
	<b>Лабораторная работа</b>		1			
	1	Исследование движения тела под действием силы трения скольжения. Определение коэффициента трения скольжения				
	<b>Практические занятия</b>		4			
	1	Решение расчетных задач на применение законов Ньютона				
	2	Составление сравнительных характеристик сил природы, выполнение тестовых работ				
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>			
Тема 2.3. Законы сохранения в механике	1	<b>Импульс тела.</b> Формулировка второго закона Ньютона через понятие количества движения. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	5	2		
	2	<b>Механическая работа, энергия.</b> Определение, единицы измерения. Работа различных сил		2		
	3	<b>Кинетическая энергия.</b> Теорема о кинетической энергии. Физический смысл понятия		2		
	4	<b>Работа силы тяжести.</b> Потенциальная энергия тела. Потенциальный характер сил тяжести и упругости		2		
	5	<b>Закон сохранения полной механической энергии.</b> Работа и мощность		2		
	<b>Практические занятия</b>		6			
	1	Решение задач на применение закона сохранения импульса				
	2	Решение задач на применение закона сохранения механической энергии				
	<b>Контрольные работы</b>		1			
	1	Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»				

Тема 2.4. Механические колебания и волны	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		1,4,8,9	1,4-9
	1	<b>Колебательное движение.</b> Условия получения механических колебаний в системе. Свободные и вынужденные колебания. Параметры колебательного движения: амплитуда, частота, период, циклическая частота колебаний.	2	2		
	2	<b>Уравнение гармонических колебаний.</b> Фаза колебаний. Уравнение координаты и скорости. График зависимости координаты от времени для гармонических колебаний		2		
	3	<b>Динамика колебательного движения.</b> Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебаниях в системах без трения.		2		
	4	<b>Вынужденные колебания.</b> Резонанс. Затухающие колебания		2		
	5	<b>Механические волны.</b> Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине		2		
	<b>Лабораторные работы</b>		1			
	1	Наблюдение колебаний математического маятника. Расчет ускорения свободного падения				
	2	Определение коэффициента жесткости эластичного шнура при колебаниях груза				
	<b>Практические занятия</b>		2			
	1	Решение расчетных и графических задач по теме				
	2	Выполнение тестовых работ по типам колебательного движения				
	<b>Контрольные работы</b>		1			
	1	Решение расчетных и графических задач. Итоговая работа по разделу Механика				
<b>Раздел 3. Молекулярная физика</b>		<b>28</b>		1-8,9		
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>			1-5,9
	1	<b>Атомно-молекулярное строение вещества.</b> История атомистических учений. Наблюдения и опыты. Масса и размеры молекул	12	1		
	2	<b>Тепловое движение.</b> Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц		1		
	3	<b>Агрегатные состояния вещества.</b> Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений		2		

	4	<b>Уравнение состояния идеального газа.</b> Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа		2		
	5	<b>Газовые законы. Изопроцессы.</b> Законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля. Графики изопроцессов		2		
	6	<b>Модель строения жидкости.</b> Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание		2		
	7	<b>Модель строения твердых тел.</b> Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества		2		
	<b>Лабораторная работа</b>		1			
	1	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости				
	<b>Практические занятия</b>		8			
	1	Решение расчетных и графических задач по теме «Уравнению газового состояния, Изопроцессы». Выполнение тестовых работ				
	2	Составление сравнительной таблицы свойств агрегатных состояний вещества на основании положений МКТ				
	3	Выполнение практической работы «Измерение влажности воздуха в жилом помещении».				
	<b>Контрольные работы</b>		1			
	1	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы				
Тема 3.2. Термодинамика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		1-8,9	4-9
	1	<b>Внутренняя энергия и работа.</b> Первый закон термодинамики. Тепловые процессы	4	2		
	2	<b>Второй закон термодинамики.</b> Необратимость тепловых процессов		2		
	3	<b>Тепловые двигатели.</b> ДВС. КПД тепловых двигателей. Использование тепловых двигателей и охрана окружающей среды		1		
	<b>Практические занятия</b>		2			
	1	Решение задач на применение первого закона термодинамики				
	2	Решение задач на расчет количества теплоты при различных тепловых процессах				
<b>Раздел 4. Электродинамика. Электромагнитные колебания</b>			<b>74</b>		1-8,9	1,3-9
Тема 4.1. Электростатика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>			

1	<b>Электрический заряд.</b> Механизм электризации. Два рода электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда	20	1		
2	<b>Взаимодействие электрических зарядов.</b> Закон Кулона. Единица электрического заряда. Элементарный заряд		2		
3	<b>Электрическое поле.</b> Напряженность электростатического поля. Силовые линии		1		
4	<b>Неоднородное электростатическое поле.</b> Напряженность электрического поля точечного заряда, заряженной сферы. Принцип суперпозиции полей. Графическое представление неоднородного электростатического поля		2		
5	<b>Однородное электрическое поле.</b> Напряженность электростатического поля равномерно заряженной плоскости и двух параллельных разноименно заряженных плоскостей		3		
6	<b>Работа электрического поля по перемещению пробного заряда.</b> Потенциальная энергия заряда в электрическом поле. Потенциал, разность потенциалов однородного электрического поля		3		
7	<b>Потенциал неоднородного электрического поля.</b> Потенциал поля точечного заряда, заряженного шара. Связь напряженности и разности потенциалов		3		
8	<b>Емкость.</b> Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость проводника, единицы емкости		3		
9	<b>Конденсаторы. Емкость конденсатора.</b> Виды конденсаторов, их применение. Соединения конденсаторов в батареи. Энергия электрического поля заряженного конденсатора		3		
10	<b>Диэлектрики.</b> Диэлектрики в электрическом поле, поляризация диэлектриков		1		
<b>Практические работы</b>		3			
1	Выполнение тестовых работ: закон Кулона, электрическое поле, напряженность электрического поля точечного заряда, принцип суперпозиции полей, проводники в электрическом поле, конденсаторы				
2	Решение задач: расчет модуля силы взаимодействия точечных зарядов, заряда и плоскости, действие электрического поля на заряженные тела, работа электрического поля, потенциал однородного и неоднородного электрического полей				
3	Расчет емкости конденсатора по его параметрам				



	<b>Контрольные работы</b>	1			
	1 Напряженность электрического поля, потенциал, разность потенциалов, работа и энергия электрического поля				
Тема 4.2. Постоянный ток	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>17</b>			
	1 <b>Электрический ток.</b> Определение, условия существования электрического тока. Сила тока – основная характеристика. Действия электрического тока	8	2		
	2 <b>Закон Ома для участка цепи.</b> Воль-амперная характеристика проводника. Сопротивление		2		
	3 <b>Электрические цепи.</b> Параллельное и последовательное соединение проводников. Расчеты участков электрических цепей		2		
	4 <b>Закон Ома для полной цепи.</b> ЭДС источника тока. Соединения источников тока в батарее		1		
	5 <b>Работа и мощность тока.</b> Закон Джоуля-Ленца. Единицы измерения работы и мощности тока				
	6 <b>Электрический ток в различных средах.</b> Проводимость металлов. Электрический ток в жидкостях, электролиз. Законы Фарадея. Электрический ток в газах				
	7 <b>Полупроводники.</b> Собственная и примесная проводимость. Применение полупроводников				
	<b>Практические работы</b>	<b>6</b>			
	1 Решение задач на применение закона Ома для участка цепи и для полной цепи				
	2 Решение задач на применение закона Джоуля-Ленца				
	3 Решение задач на расчеты электрических цепей				
	4 Выполнение тестовых работ				
	5 Подготовка отчета по работе «Электрический ток в быту (на примере своей квартиры)»				
	<b>Лабораторные работы</b>	<b>2</b>			
1 Изучение закона Ома для участка цепи					
2 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока					
<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>				
1 Законы постоянного тока, расчеты электрических цепей					
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>			

Тема 4.3. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	1	<b>Магнитное поле – особый вид материи.</b> Постоянные магниты. Магнитная индукция. Магнитное поле тока. Правила правого винта, правой руки	5	1		
	2	<b>Действие магнитного поля.</b> Сила Ампера, взаимодействие токов. Сила Лоренца. Правило левой руки. Электроизмерительные приборы		2		
	3	<b>Электромагнитная индукция.</b> Открытие явления ЭМИ, опыты Фарадея. Направление индукционного тока. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон ЭМИ		2		
	4	<b>Самоиндукция.</b> Индуктивность. Энергия магнитного поля тока		2		
	5	<b>ЭДС индукции в движущихся в магнитном поле проводниках.</b> Правило правой руки, определение направления индукционного тока		1		
	6	<b>Электромагнитное поле.</b> Вихревое электрическое поле		1		
	<b>Практические работы</b>		6			
	1	Решение расчетных и графических задач				
	2	Выполнение тестовых работ				
	<b>Лабораторные работы</b>		1			
	1	Изучение явления электромагнитной индукции				
	<b>Контрольные работы</b>		1			
	1	Решение задач по теме				
	Тема 4.4. Электромагнитные колебания. Переменный ток	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>			
1	<b>Колебательный контур.</b> Свободные электромагнитные колебания. Формула Томсона. Преобразование энергии при электромагнитных колебаниях. Вынужденные электромагнитные колебания. Электрический резонанс	3	2			
2	<b>Переменный ток.</b> Действующие значения силы тока и напряжения		2			
3	<b>Сопротивления в цепи переменного тока.</b> Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Активное сопротивление.		2			
4	<b>Производство, передача и потребление энергии переменного тока.</b> Генератор переменного тока. Трансформатор. Рациональное использование электроэнергии. Энергосбережение. Техника безопасности в обращении с электрическим током		2			
5	<b>Волновые явления.</b> Механическая и электромагнитная волна. Электромагнитное поле. Скорость распространения электромагнитной волны. Принципы радиосвязи и телевидения					
<b>Практические работы</b>		4				

	1	Выполнение тестовых работ				
	2	Решение задач на применение формулы Томсона, определение КПД трансформатора, расчеты электрических цепей переменного тока				
	<b>Контрольные работы</b>		1			
	1	Решение задач на использование формул и основных понятий темы				
Тема 4.6. Оптика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>			
	1	<b>Световые волны.</b> Двойственная природа света. Скорость распространения света. Геометрическая оптика. Световой луч	7	1		
	2	<b>Законы геометрической оптики.</b> Закон прямолинейного распространения света. Тень		2		
	3	<b>Законы отражения света.</b> Зеркала: плоское, сферические. Правила построения изображений в зеркалах		3		
	4	<b>Преломление света.</b> Законы преломления. Явление полного внутреннего отражения. Абсолютный и относительный показатели преломления. Явление дисперсии		3		
	5	<b>Линзы.</b> Построение изображений в линзах. Оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы		3		
	6	<b>Интерференция и дифракция света.</b> Интерференционная картина на тонких пленках. Условие максимума и минимума. Дифракционная решетка		1		
	7	<b>Электромагнитные излучения и спектры.</b> Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы		2		
	<b>Практические работы</b>		4			
	1	Решение задач на построение изображений в зеркалах и линзах				
	2	Выполнение тестовых работ				
	<b>Контрольные работы</b>		1			
	1	Построение изображений в зеркалах и линзах. Законы геометрической оптики				
<b>Раздел 5. Строение атома и квантовая физика</b>			<b>20</b>		1-8,9	3,4,7
Тема 5.1. Квантовые свойства света	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>			
	1	<b>Световые кванты.</b> Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Фотон. Квантовые свойства света	3	2		

	2	<b>Волновые и корпускулярные свойства света.</b> Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта		1		
	<b>Практические работы</b>		5			
	1	Решение задач на определение массы, энергии и импульса фотона				
	2	Составление схемы «Развитие волновой и квантовой теории света» Решение задач на применение законов фотоэффекта				
Тема 5.2. Атомная физика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>		1-8,9	3,4,7
	1	<b>Планетарная модель атома.</b> Модель атома Бора. Опыты Резерфорда. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера	3			
	<b>Практические работы</b>		3			
	1	Выполнение тестовой работы				
	2	Решение задач на применение законов сохранения электрического заряда и массового числа				
Тема 5.3. Физика атомного ядра	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>			
	1	<b>Строение атомного ядра.</b> Элементарные частицы. Энергия связи, расщепления	3	2		
	2	<b>Радиоактивность.</b> Радиоактивные элементы, излучения. Цепная ядерная реакция. Реактор. Воздействие радиоактивности на живые организмы. Использование радиоактивности		2		
	<b>Практические работы</b>		3			
	1	Решение задач на определение энергии связи, применение закона радиоактивного распада, тьестирование				
<b>Раздел 6. Эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		1-8,9	3,4,7
	1	<b>Большой взрыв.</b> Эффект Доплера, «разбегание» галактик. Возможные сценарии эволюции Вселенной	2	1		
	2	<b>Солнечная система.</b> Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Эволюция и энергия горения звезд		1		
	<b>Консультации</b>		<b>6</b>			
	<b>Экзамен</b>		<b>6</b>		1-8,9	1,3-9
	<b>ИТОГО</b>		<b>180</b>			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины обеспечивается наличием учебного кабинета Физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол
- учебно-наглядные пособия по физике;
- периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- плакаты по физике

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

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

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

Основные источники:

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Стоцкий; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой Физика. 10 класс : учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни – М.: Просвещение, 2018
2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой Физика. 11 класс : учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни – М.: Просвещение, 2018
3. П.И. Самойленко Естествознание. Физика : учебник для студентов учреждений СПО – М. : Издательский центр «Академия», 2018
4. П.И. Самойленко Сборник задач и вопросов по физике : учебн. пособие для студентов образоват. учрежд. СПО – М. : Издательский центр «Академия», 2018
5. В.Ф. Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации : методическое пособие – М. : Издательский центр «Академия», 2017
6. Фирсов А.В., Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профидей : учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования / А.В. Фирсов ; под ред. Т.М. Трофимовой. – М. : Изд. центр «Академия», 2017.

Дополнительные источники:

1. Физика в школе: научно-теоретический и методический журнал учрежден Министерством образования и науки РФ
2. Открытая физика в 2 ч. (CD) Под.ред. С.М. Козела. –М.: ООО «Физикон», 2002
3. 1С. Репетитор Физика (CD) – М.: АОЗТ «1с», 2008
4. 1С. Образование 3.0. Образовательный комплекс: библиотека электронных наглядных пособий «Физика (7-11 кл.)» (CD). /Н.К. Ханнанов, Д.В. Баяндин, - Лаборатория физики и астрономии ИОСО РАО: Дрофа, Формоза, ПТТУ – Пермь. – 2004
5. Рымкевич, А.П. Сборник задач по физике для 10-11 классов средней школы.– М.: Просвещение, 2009. – 191с. 2. Журналы: Физика в школе //
6. Мухина Т.П. Мультимедиапроекторы в образовательном процессе.

Интернет-ресурсы:

- [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru) /универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
- <http://sciteclibrary.ru> /научно-техническая библиотека/
- [www.auditorium.ru](http://www.auditorium.ru) /библиотека института «Открытое общество»/
- ЭБС Издательство «Лань» - ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
- «Облако знаний» - медиа-коллекция цифровых образовательных ресурсов по математическим, естественным и гуманитарным наукам.
- [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) (Books Gid. 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»).
- [www.sgutv.ru/experiment](http://www.sgutv.ru/experiment)
- [http://www.gnpbu.ru/web\\_resurs/Estestv\\_nauki\\_](http://www.gnpbu.ru/web_resurs/Estestv_nauki_)
- [htm](#). Подборка интернет-материалов для учителей физики
- <http://school-collection.edu.ru/collection> Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика»
- <http://experiment.edu.ru> Естественно-научные эксперименты – Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала
- <http://www.physics.ru> Открытый колледж: Физика
- <http://www.elementy.ru> Элементы: популярный сайт о фундаментальной науке
- <http://nano-edu.ulsu.ru> Введение в нанотехнологии
- <http://www.gomulina.org.ru> Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии: сайт Н.Н. Гомулиной
- <http://www.effects.ru> Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика»
- <http://ens.tpu.ru> Естественно-научная школа Томского политехнического университета
- <http://fiz.1september.ru> Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября»
- <http://elkin52.narod.ru> Занимательная физика в вопросах и ответах: сайт В. Елькина
- <http://www.zensh.ru> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по физике для школьников
- <http://ido.tsu.ru/schools/phymat> Заочная физико-математическая школа Томского государственного университета
- <http://www.school.mipt.ru> Заочная физико-техническая школа при МФТИ
- <http://teach-shzz.narod.ru> Информатика и физика: сайт учителя физики и информатики З.З. Шакурова
- <http://ifilip.narod.ru> Информационные технологии в преподавании физики: сайт И.Я. Филипповой

- <http://somit.ru> Информационные технологии на уроках физики. Интерактивная анимация
- <http://ivsu.ivanovo.ac.ru/phys> Интернет-место физика
- <http://fizkaf.narod.ru> Кафедра физики Московского института открытого образования
- <http://physics.ioso.ru> Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО
- <http://genphys.phys.msu.ru> Материалы кафедры общей физики МГУ им. М.В. Ломоносова: учебные пособия, физический практикум, видео- и компьютерные демонстрации
- <http://edu.ioffe.ru/edu> Образовательные материалы по физике ФТИ им. А.Ф. Иоффе
- <http://marklv.narod.ru/mkt> Уроки по молекулярной физике
- <http://fizzzika.narod.ru> Физика для всех: Задачи по физике с решениями
- <http://www.vargin.mephi.ru> Физика студентам и школьникам: образовательный проект А.Н. Варгина
- <http://www.fizika.ru> Физика.ру: Сайт для учащихся и преподавателей физики
- <http://physicomp.lipetsk.ru> Физикомп: в помощь начинающему физику
- <http://www.alsak.ru> Школьная физика для учителей и учеников: сайт А.Л. Саковича



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты освоения учебного предмета	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Предметные</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;	<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул;</li> <li>- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, охраны окружающей среды;</li> <li>- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;</li> <li>- работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах,</li> </ul>	<p>текущий контроль на уроках выполнения заданий при работе с учебником, проработка лекционного материала, выполнение тестовых заданий</p> <p>оценка проведения устного опроса;</p> <p>оценка правильности использования основных формул и понятий при решении задач, самостоятельных работ</p> <p>оценивание правильности оформления и выполнения домашних заданий, решения расчетных задач, ответов на вопросы</p> <p>оценивание правильности выполнения индивидуальных работ по подбору информации- анализ выполнения работы по подготовке рефератов, презентаций</p>
владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;		
владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;		
сформированность умения решать физические задачи;		
сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;		
сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;		
овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-		

точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).	научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации	контроль при проведении дифференцированных зачетов и экзамена
сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;	– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; энергосбережения	
сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;		
владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;	Знания: – смысл понятий: естественно-научный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, химическая реакция, макромолекула,	
владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;	– вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира	
сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.		