

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.11 Физика**

для специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

профиль подготовки: технический

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА  
Предметно-цикловой комиссией  
ОД  
Председатель ПЦК  
Н.П. Свириденко

СОГЛАСОВАНО  
Первый заместитель директора  
по менеджменту качества и инновацион-  
ной работе О.С. Макарова

Составлена в соответствии с уточнёнными рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» от 25.05.2017 пр. № 3, Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций «Физика», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рег. № 384 от 23.07.15г.

Разработчик:

ГАПОУ «НГТК»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

И. С. Корнева  
(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГБПОУ СО ЧГК им.  
О.Клычева  
(место работы)

зам. директора по УР  
(занимаемая должность)

Л.В. Кофталева  
(инициалы, фамилия)

ГАПОУ «НГТК»  
(место работы)

председатель ПЦК  
(занимаемая должность)

Н.П. Свириденко  
(инициалы, фамилия)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью общеобразовательной подготовки студентов по основной образовательной программе среднего профессионального образования - программе подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование**.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Физика» реализуется в рамках профильных учебных дисциплин общеобразовательного цикла.

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

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

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность 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.

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

• **личностных:**

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

• **метапредметных:**

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

- **предметных:**

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

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

объём образовательной нагрузки **121** час, в том числе:

- объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем **121** час;
- объём самостоятельной работы обучающегося **0** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объём образовательной нагрузки</b>	<b>121</b>
<b>Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>121</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	91
лабораторные работы	-
практические занятия	30
Самостоятельная работа	0
Промежуточная аттестация (диф.зачет)	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. <b>Введение.</b> Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира.	2	
<b>Тема 1. Механика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>34</b>	
	1. <b>Кинематика</b> Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	<b>20</b>	2-3
	2. <b>Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона.</b> Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс		2-3
	3. <b>Законы механики Ньютона. Второй и третий законы Ньютона.</b> Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.		2-3
	4. <b>Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса.</b> Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.		2-3
	5. <b>Законы сохранения в механике. Закон сохранения механической энергии.</b> Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.		2-3
	<b>Практические занятия 1, 2, 3, 4, 5</b>	10	
	1. Исследование движения тела под действием постоянной силы.		
	2. Изучение закона сохранения импульса. Изучение особенностей силы трения (скольжения).		
	3. Изучение сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.		
	4. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.		
4. Подготовка презентации на тему «Галилео Галилей — основатель точного естествознания».			



<b>Контрольная работа по разделу Механика</b>		<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>36</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>	
	1. <b>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ.		2-3
	2. <b>Основы молекулярно-кинетической теории. Газовые законы.</b> Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная		2-3
	3. <b>Основы термодинамики. Основные понятия и определения.</b> Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.		1-2
	4. <b>Основы термодинамики. Первое начало термодинамики.</b> Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.		1
	5. <b>Основы термодинамики. Второе начало термодинамики.</b> Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели.		1
	6. <b>Свойства паров. Испарение и конденсация.</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.		1
	7. <b>Свойства паров. Кипение.</b> Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.		1
	8. <b>Свойства жидкостей.</b> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом.		1
	9. <b>Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества.</b> Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.		1
	10. <b>Свойства твердых тел. Механические свойства твердых тел.</b> Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	1	
	<b>Практическое занятие 6, 7, 8</b>	<b>6</b>	
1. Измерение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости.			
2. Изучение процесса кристаллизации Изучение деформации растяжения.			
3. Изучение теплового расширения твердых тел. Изучение особенностей теплового расширения воды.			
<b>Контрольная работа по разделу Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>2</b>	<b>3</b>

<b>Тема 3. Электродинамика</b>		<b>34</b>	
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>	
1.	<b>Электрическое поле. Закон Кулона.</b> Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.		2-3
2.	<b>Электрическое поле. Диэлектрики в электрическом поле.</b> Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		2-3
3.	<b>Законы постоянного тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.</b> Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.		2
4.	<b>Законы постоянного тока. Закон Ома для полной цепи.</b> Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.		2
5.	<b>Электрический ток в полупроводниках.</b> Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.		3
6.	<b>Магнитное поле. Закон Ампера.</b> Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		2
7.	<b>Магнитное поле. Сила Лоренца.</b> Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		2
8.	<b>Электромагнитная индукция.</b> Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		2
<b>Практическое занятие 9, 10, 11, 12</b>		<b>8</b>	
1.	Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. Изучение закона Ома для полной цепи.		
2.	Изучение явления электромагнитной индукции.		
3.	Определение коэффициента полезного действия электрического чайника. Определение температуры нити лампы накаливания.		
4.	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.		
3.	Подготовка доклада «Использование электроэнергии в транспорте»		
<b>Контрольная работа по разделу Электродинамика</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 4. Колебания и</b>		<b>26</b>	

<b>волны</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>		
	1.	<b>Механические колебания.</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.		2-3	
	2.	<b>Упругие волны.</b> Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		2-3	
	3.	<b>Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания.</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.		2-3	
	4.	<b>Электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания.</b> Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.		2-3	
	5.	<b>Закон Ома для электрической цепи переменного тока.</b> Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		2-3	
	6.	<b>Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи.</b> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Открытый колебательный контур.		2-3	
	7.	<b>Электромагнитные волны. Изобретение радио А.С. Поповым.</b> Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		2-3	
		<b>Практическое занятие 13, 14</b>		4	
	1.	Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).			
2.	Изучение индуктивного и емкостного сопротивлений в цепи переменного тока.				
<b>Тема 5. Оптика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>		
				<b>10</b>	
	1.	<b>Природа света.</b> Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.			1-2
	2.	<b>Волновые свойства света. Интерференция света.</b> Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.			2-3
	3.	<b>Волновые свойства света. Дифракция света.</b> Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн.			2-3
4.	<b>Волновые свойства света. Поляризация света.</b> Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры	2-3			

		испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение.		
	<b>Практическое занятие 15</b>		2	
	1.	Изучение изображения предметов в тонкой линзе. Изучение интерференции и дифракции света. Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.		
<b>Тема 6. Элементы квантовой физики</b>			<b>16</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1.	<b>Квантовая оптика.</b> Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		2-3
	2.	<b>Физика атома.</b> Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.		2-3
	3.	<b>Физика атомного ядра. Закон радиоактивного распада.</b> Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.		2-3
4.	<b>Физика атомного ядра. Получение радиоактивных изотопов и их применение.</b> Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		2-3	
<b>Тема 7. Эволюция Вселенной</b>			<b>6</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	
	1.	<b>Строение и развитие Вселенной.</b> Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.		2-3
	2.	<b>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы .</b> Гипотеза происхождения Солнечной системы . Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики.		2-3
3.	<b>Эволюция звезд. Энергия Солнца и звезд.</b> Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.		2-3	
<b>Дифференцированный зачет</b>			<b>2</b>	
			<b>Всего:</b>	<b>121</b>

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

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

Реализация учебной дисциплины «Физика» требует наличия учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обучением;
- мультимедиапроектор.

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

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

Основные источники:

1. Касьянов В. А. Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. — М., 2015
2. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебник для средних специальных учебных заведений.- М.: Академия, 2015.
3. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика. Учебник для средних специальных учебных заведений.- М.: Академия, 2014.
3. Касьянов В.А. Физика 11 класс.- М.: Дрофа, 2015.
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., Физика 10 класс. - М.: Просвещение, 2015.

Дополнительные источники:

5. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике. -М.: Академия, 2014.
6. Рымкевич А.П. Задачник по физике 10-11 классы. – М.: Дрофа. 2015

#### **Интернет-ресурсы**

1. [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).
2. [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).
3. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
4. [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).
5. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
6. [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).

7. [www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины** осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, контрольных работ, тестирование, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы, индивидуальных заданий, упражнений, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
Применять знания о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира;	оценка результатов выполнения практических заданий; оценка заданий по решению задач на применение физических законов и составлению таблиц; оценка выполнения контрольных работ;
анализировать проведенные наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели;	оценка результатов выполнения практических заданий; оценка защиты проекта;
практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;	оценка результатов выполнения практических заданий; оценка заданий по решению задач; оценка выполнения контрольных работ;
публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	оценка защиты проектов, презентаций; оценка выступлений с докладами, рефератами;
обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	оценка результатов выполнения практических заданий; оценка заданий по решению задач; оценка выполнения контрольных работ;
самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	оценка защиты проектов, презентаций; оценка выступлений с докладами, рефератами;
<b>Знания:</b>	
Физических законов, гипотез;	оценка результатов выполнения тестовых заданий; оценка выполнения контрольных работ;
основных методов научного познания, используемых в физике: наблюдения, описания, измерения, эксперимента.	оценка результатов выполнения тестовых заданий; оценка выполнения контрольных работ.

## 5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
<b>Введение</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извлечение из разных источников и преобразовывать информацию о науке физика;</li> <li>• перевод произвольные единицы измерения в систему СИ;</li> </ul>
<b>Механика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение задач, умение извлекать искомую величину из формулы;</li> <li>• извлечение необходимой информации из справочников; использовать ее в различных видах деятельности;</li> </ul>
<b>Основы молекулярной физики и термодинамики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Объяснение основных положений молекулярно-кинетической теории, приводить доказательства этих положений;</li> <li>• изучение основных законов: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение состояния идеального газа, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, законы изотермического, изохорного и изобарного процессов;</li> </ul>
<b>Электродинамика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Решение задач, умение извлекать искомую величину из формулы;</li> <li>• изучение основных законов</li> </ul>
<b>Колебания и волны</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• переработка полученной информации: сравнивать и классифицировать;</li> <li>• Решение задач, умение извлекать искомую величину из формулы;</li> </ul>
<b>Оптика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• комментирование ответов товарищей;</li> <li>• Извлечение из разных источников и преобразовывать информацию о науке физика;</li> <li>• перевод произвольные единицы измерения в систему СИ;</li> </ul>
<b>Элементы квантовой физики</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• переработка полученной информации: сравнивать и классифицировать;</li> <li>• Решение задач, умение извлекать искомую величину из формулы;</li> </ul>
<b>Эволюция Вселенной</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разъяснение основных положений изученных теорий и гипотез;</li> <li>• обобщение знаний о Вселенной, полученных из различных источников и делать обоснованные выводы о их закономерностях; структурировать учебную информацию;</li> <li>• объяснение принципов действия телескопов, других приборов и технических устройств, с которыми проводятся астрономические наблюдения, и способы обеспечения безопасности при их использовании;</li> <li>• самостоятельное изучение новое для себя астрофизических знаний, используя для этого доступные источники информации;</li> </ul>