

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«САМАРСКИЙ ТОРГОВО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Физика**

Самара, 2017

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ «СТЭК»  
*И. А. Изотова*

Директор ГБПОУ «Самарская областная филармония» Иванов Н. А.

 И.Н. Меркурьева

**Организация - разработчик:** ГБПОУ СПО «СТЭК»

2

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	16
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	19

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ФИЗИКА**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов.

**1.2. Результаты освоения учебной дисциплины:** освоение содержания учебной дисциплины 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.

**1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки – 145 часов,

обязательной аудиторной учебной нагрузки - 97 часов;

самостоятельной работы -48 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	145
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	97
В том числе:	
Практические занятия	26
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	48
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, и практических занятий, самостоятельная работа	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Введение.</b> Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	2	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Галилео Галилей — основатель точного естествознания».	1	
<b>Раздел 1. Механика.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1</b> Кинематика	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</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.	4	1, 2
	<b>Практическая работа № 1-2:</b> Решение задач на равномерное и равнопеременное прямолинейное движение. Решение задач на движение по окружности и свободное падение.	2	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Скорость света. Экспериментальные основы специальной теории относительности. Выписать постулаты Эйнштейна.	3	2, 3
<b>Тема 1.2.</b> Законы механики Ньютона.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	5	1, 2
	<b>Практическая работа № 3-5:</b> Движение тела под действием постоянной силы. Закон сохранения импульса. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и	3	2, 3

	упругости.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Исаак Ньютон — создатель классической физики». Выписать и разобрать понятие релятивистской массы (зависимость массы от скорости). Записать основной закон релятивистской динамики материальной точки. Отработать навыки решения задач.	4	2, 3
<b>Тема 1.3</b> Законы сохранения в механике.	<b>Содержание учебного материала:</b> Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	6	
	<b>Практическая работа № 6-8:</b> Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника. Изучение особенностей силы трения (скольжения).	3	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Предсказательная сила законов в классической механике. Объяснить движение небесных тел и развитие космических исследований с помощью законов механики. Применение законов классической механики. Закон взаимосвязи массы и энергии.с	3	2, 3
		3	
<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1</b> Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. 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	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Отработать навыки решения задач.	2	2,3
		1	2, 3
<b>Тема 2.2</b> Основы термодинамики.	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первоначало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало	2	
		2	1, 2

	термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Отработать навыки решения задач.	1	2, 3
<b>Тема 2.3</b> Свойства паров.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>	
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	2	1, 2
	<b>Практическая работа № 9:</b> Измерение влажности воздуха.	1	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов».	1	2, 3
<b>Тема 2.4</b> Свойства жидкостей.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости твердым телом. Капиллярные явления.	1	1, 2
	<b>Практическая работа № 10:</b> Измерение поверхностного натяжения жидкости.	1	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Физические свойства атмосферы».	1	2, 3
<b>Тема 2.5</b> Свойства твердых тел.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>	1, 2
	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	1	2, 3
	<b>Практическая работа № 11-12:</b> Процесс кристаллизации. Изучение деформации растяжения. Тепловое расширение твердых тел и воды.	2	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выписать и охарактеризовать типы связей в кристаллах. Описать виды кристаллических структур.	2	
<b>Раздел 3. Электродинамика.</b>		<b>29</b>	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	

Электрическое поле.	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	5	1, 2
	<b>Практическая работа № 13:</b> Решение задач на закон Кулона. Определение энергии конденсатора.	1	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить задачу на определение величины электрического заряда. Отработать навыки решения задач. Решить тест по теме «Электрическое поле».	3	2, 3
<b>Тема 3.2</b> Законы постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	6	1, 2
	<b>Практическая работа № 14-15:</b> Закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. Закон Ома для полной цепи.	2	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики». Подготовить сообщение «Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека». Определение электронной проводимости металлов. Определение сверхпроводимости.	4	2, 3
<b>Тема 3.3</b> Электрический ток в полупроводниках.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Акустические свойства полупроводников.	1	2, 3

<b>Тема 3.4</b> Магнитное поле.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</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. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	4	1, 2
	<b>Практическая работа № 16:</b> Решение задач на закон Ампера и силу Лоренца.	1	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Выписать определение удельного заряда. Магнитосфера Земли. Выписать радиационные пояса Земли.	2	2, 3
<b>Тема 3.5</b> Электромагнитная индукция.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>8</b>	
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	4	1, 2
	<b>Практическая работа № 17-20:</b> Явление электромагнитной индукции. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника. Определение температуры нити лампы накаливания. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.	4	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Природа ферромагнетизма. Подготовить сообщение «Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма». Применение переменного и электрического тока. Подготовить сообщение «Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле».	4	2, 3
<b>Раздел 4. Колебания и волны.</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 4.1</b> Механические колебания	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	3	1, 2
	<b>Практическая работа № 21:</b> Зависимость периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	1	

	<b>Самостоятельная работа:</b> Составить кроссворд по теме «Механические колебания». Отработать навыки решения задач.	2	2, 3
<b>Тема 4.2</b> Упругие волны	<b>Содержание учебного материала:</b>	3	
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	3	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Дифракция в нашей жизни». Подготовить сообщение «Физика и музыка».	2	2, 3
<b>Тема 4.3</b> Электромагнитные колебания	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	3	1, 2
	<b>Практическая работа № 22:</b> Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Выписать различные виды электромагнитных излучений и описать их практическое применение.	2	2, 3
<b>Тема 4.4</b> Электромагнитные волны	<b>Содержание учебного материала:</b>	3	
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	3	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Пьезоэлектрический эффект его применение».	1	2, 3
<b>Раздел 5. Оптика.</b>		6	
<b>Тема 5.1</b> Природа света.	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1	1, 2

	<b>Практическая работа № 23:</b> Изучение изображения предметов в тонкой линзе.	1	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Глаз как оптическая система».	1	2, 3
<b>Тема 5.2</b> Волновые свойства света.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2	1, 2
	<b>Практическая работа № 24-25:</b> Интерференция и дифракция света. Градуировка спектро스코па и определение длины волны спектральных линий.	2	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Опыты П.Н.Лебедева. Понятие о корпускулярно-волновой природе света». Отработать навыки решения задач.	2	2, 3
<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 6.1</b> Квантовая оптика	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Макс Планк». Применение явления фотоэффекта.	1	2, 3
<b>Тема 6.2</b> Физика атома.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</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	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Нильс Бор — один из создателей современной физики».	1	2, 3
<b>Тема 6.3</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	

Физика атомного ядра.	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова—Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	4	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Понятие о классификации частиц и их взаимодействиях. Античастицы. Взаимные превращения вещества и поля.	2	2, 3
<b>Раздел 7. Эволюция Вселенной.</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 7.1</b> Строение и развитие Вселенной.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>2</b>	
	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	2	1, 2
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники».	1	2, 3
<b>Тема 7.2</b> Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>	
	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	2	1, 2
	<b>Практическая работа № 26:</b> Решение теста по теме «Эволюция Вселенной».	1	2, 3
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение «Астрономия наших дней». Подготовить сообщение «Солнце – источник жизни на Земле».	2	2, 3
	<b>Дифференцированный зачет</b>	<b>1</b>	
	Всего часов аудиторной нагрузки	97	
	Часы самостоятельной работы	48	
	Итого	145	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

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

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

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект тестовых заданий по предмету;

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер;

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

##### **Основные источники:**

1. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11кл.: - М.: Дрофа, 2011 – 188с.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 кл.: Учебник. – М.: Просвещение, 2011. – 366 с.: ил.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 кл.: Учебник. – М.: Просвещение, 2011. – 399 с.: ил.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования. — М., 2014.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб.пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

##### **Дополнительные источники:**

1. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
2. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
3. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2010.

4. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред.проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.
5. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для СПО. - М., 2016.
6. Саенко О.Е., Трушина Т.П., Арутюнян О.В. Естествознание. - М., 2016.
7. Смирнова М.С., Нехлюдова М.В., Смирнова Т.М. Естествознание. - Учебник и практикум для СПО. - М., 2015.

**Интернет-ресурсы:**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
4. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
7. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал.Доступность, качество, эффективность).
8. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
9. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
12. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
13. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
14. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
15. [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

16. [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 учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий тестирования, а также выполнения индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
проводить наблюдения	выполнение практического задания
планировать и выполнять эксперименты	выполнение практического задания
выдвигать гипотезы и строить модели	выполнение практического задания
применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ, практического использования физических знаний	выполнение практического задания
оценивать достоверность естественнонаучной информации;	выполнение практического задания
использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды	выполнение практического задания
<b>Знать:</b>	
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная	тестирование
смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд	тестирование
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта	тестирование
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	

