

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине	ЕН.02	Физика
	индекс дисциплины	название дисциплины
по профессиональному модулю		
	индекс ПМ	название ПМ
по междисциплинарному курсу	11.00.00	Электроника, радиотехника и системы связи
	индекс МДК	название МДК
специальность	11.02.16	Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
	код специальности	название специальности

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля, междисциплинарного курса) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО):

11.02.16

код специальности

Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

название специальности

11.00.00

код укрупненной группы специальности

Электроника, радиотехника и системы связи

название укрупненной группы специальности

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик(и):

Преподаватель

Ильиных А.В.

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

должность, ученая степень

подпись

фамилия, имя, отчество

**РАССМОТРЕНО**

Заседание ПЦК

Протокол № 1 от 08 2022

Председатель ЦК



Н.М. Чемякина

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по учебно-методической работе



С.В. Сак



**СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02 ФИЗИКА

---

### 1.1 Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа учебной дисциплины «Физика» является основой для разработки рабочих программ, в которых профессиональные образовательные организации, реализующие образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, уточняют содержание учебного материала, последовательность его изучения, распределение учебных часов, тематику рефератов, индивидуальных проектов, виды самостоятельных работ, учитывая специфику программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена, осваиваемой профессии или специальности.

Программа может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППКРС, ППССЗ).

### 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

В учебных планах ППКРС, ППССЗ место учебной дисциплины «Физика» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

### 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 естественно-научной 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 естественно-научного 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 74 час, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;

Самостоятельная работа студента-4 часа

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>74</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
в том числе:	
лабораторные работы	20
практические занятия	-
контрольные работы	-
Дифференцируемый зачет	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02.ФИЗИКА

Наименование разделов и тем		Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
Введение		Физика как наука. Методы научного познания.			
			Физика – фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	1	1
				<b>26</b>	
1.1	Тема «Кинематика»		Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение.	2	1
			Свободное падение. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности	2	2
1.2	Тема «Законы механики Ньютона»		Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс.	2	2
			Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.	2	2
1.3	Тема «Законы сохранения в механике»		Закон всемирного тяготения .Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Силы в механике.	2	2
			Лабораторная работа №1 «Изучение особенностей сил трения»	2	2
			Закон сохранения импульса. Реактивное движение .	2	2
			Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	2	2
			Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	2	2
			Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2	2
			Лабораторная работа №2 «Сравнение работы с изменением кинетической энергии тела»	2	2
		Лабораторная работа №3 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести»	2	2	
		Лабораторная работа №4 « Изучение закона сохранения импульса»	2		
				<b>24</b>	2

2.1	Тема: «Основы молекулярно-кинетической теории»	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия.	2	1
		Строение газообразных, жидких, и твёрдых тел. Скорости молекул. Давление газа. Температура и её измерение. Абсолютный нуль.	2	2
2.2	Тема: «Основы термодинамики»	Основные понятия и определения . Внутренняя энергия системы. Работа и теплота. Теплоёмкость.	2	2
		Первое начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Второе начало термодинамики.	2	2
2.3	Тема: «Свойства паров»	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства .Абсолютная и относительная влажность.	2	2
		Лабораторная работа № 5 «Измерение влажности воздуха»	2	2
2.4	Тема: «Свойства жидкостей»	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Капиллярные явления.	2	2
		Лабораторная работа № 6 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	2	2
		Лабораторная работа № 7 « Изучение особенностей теплового расширения воды»	2	2
2.5	Тема: «Свойства твёрдых тел»	Характеристика твёрдого состояния вещества. Упругие свойства твёрдых тел. Закон Гука. Механические свойства твёрдых тел. Тепловое расширение. Плавление и кристаллизация.	2	2
		Лабораторная работа № 8 «Изучение деформации растяжения»	2	2
		Лабораторная работа № 9 «Изучение теплового расширения твёрдых тел»	2	2
		Лабораторные работы № 5, 6, 7, 8, 9		
.			<b>40</b>	2
3.1	Тема: «Электрическое поле»	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	2	2
		Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряжённостью и разностью потенциалов электрического поля.	2	2
		Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	2	
		Проводники в электрическом поле.	2	
		Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2	2
3.2	Тема: «Законы постоянного	Условия, необходимые для возникновения электрического тока. Сила тока и плотность тока.	2	2

	тока»		Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	2	2
			Зависимость сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника, от температуры.	2	2
			Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2	2
			Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею	2	
			Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	2	2
			Лабораторная работа №10 «Изучение закона Ома для участка цепи»	2	2
			Лабораторная работа №11 «Изучение закона Ома для полной цепи»	2	2
			Лабораторная работа № 12 «Изучение последовательного и параллельного соединения	2	2
			Лабораторная работа №13 «Определение электродвижущей силы и сопротивления источника»	2	2
3.3	Тема: «Электрический ток в полупроводниках»		Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы	2	2
			Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов.	2	2
			Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Ускорители заряженных частиц.	2	2
3.5	Тема: «Электромагнитная индукция»		Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	2
				<b>14</b>	
4.1	Тема: «Механические колебания»		Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания.	2	2
			Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.	2	
4.2	Тема: «Упругие волны»		Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	

		Переменный ток. Генератор переменного тока. Ёмкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Трансформаторы	2	
		Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	
		Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2	
		Изобретение радио А.С.Поповым. Понятие о радиосвязи.	2	
		<b>5 Раздел Оптика</b>	<b>6</b>	
		Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	
		Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких плёнках. Дифракция света. Дифракционная решетка.	2	
		Понятие о голографии. Поляризация света. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2	
		<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики.</b>	<b>8</b>	
6.1 Тема: «Квантовая оптика»		Квантовая Гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2	2
6.2 Тема: «Физика атома»		Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.	2	2
6.3 Тема «Физика атомного ядра»		Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова	2	
		Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность	2	2
		<b>ВСЕГО:</b>	117	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды, плакаты;
- комплект учебно-методической документации – методические рекомендации, пособия и т.д.

Технические средства обучения: видеопроектор, видеофильмы.

#### 3.2. Информационное обеспечение

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259

### РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А.В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Касьянов В.А.* Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.

*Касьянов В.А.* Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

*Трофимова Т.И., Фирсов А.В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

*Трофимова Т.И., Фирсов А.В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.

*Трофимова Т.И., Фирсов А.В.* Физика. Справочник. — М., 2010.

*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.

Для преподавателей

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

*Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

Интернет- ресурсы

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии). [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Воо^ 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).

[fiz.1september.ru](http://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.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»). [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи

«Путь

в

науку

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
1) Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов.	Письменный и устный опрос. Лабораторные работы, анализ выполненных работ.
2) Приводить примеры опытов.	Устный и письменный опрос.
3) Описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики.	Устный и письменный опрос.
4) Применять полученные знания для решения физических задач.	Письменный опрос. Контрольная работа.
5) Определять характер физического процесса.	Решение задач. Устный опрос.
6) Измерять физические величины.	Лабораторные работы.
7) Приводить примеры практического применения физических знаний.	Анализ сообщений, рефератов. Устный опрос.
8) Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию.	Устный опрос. Анализ сообщений.
9) Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Анализ сообщений, рефератов. Устный опрос.
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
1) Смысл понятий физическое явление, физическая величина.	Устный и письменный опрос. Срезовые контрольные работы.
2) Смысл физических величин: удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд.	Устный, письменный опрос. Срезовые контрольные работы. Экзамен.
3) Смысл физических законов, принципов и постулатов.	Устный, письменный опрос. Экзамен.
4) Вклад российских и зарубежных ученых	Анализ сообщений.