

МИНИСТЕРСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ОХРАНЫ ОБЪЕКТОВ ЖИВОТНОГО МИРА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Нижегородской области
«КРАСНОБАКОВСКИЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ НО «КБЛК»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.11 ФИЗИКА**

**Специальность: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Р.п. Красные Баки
2021г.

Рабочая программа разработана на основании ФГОС среднего общего образования, и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины физика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» от 21 июля 2015г. (Регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО») с уточнениями одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.)

Организация-разработчик:

ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Разработчик:

Матвеева Н.В. преподаватель ГБПОУ НО «Краснобаковский лесной колледж»

Рассмотрено и одобрено предметно-цикловой комиссией
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1 от 31.08 2021 г.

Председатель ПЦК



Т.В. Пospelова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.10 ФИЗИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины для профессиональных образовательных организаций, предназначена для реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина «Физика» принадлежит к общеобразовательному циклу, она является обязательной для изучения и входит в состав федерального компонента государственного стандарта

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

Содержание программы дисциплины 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; практического использования физических знаний; 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 возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины "Физика" обеспечивает достижение следующих **результатов:**

личностных:

✓ чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с приборами и устройствами;

✓ готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

✓ умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

✓ 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:

✓ использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;

✓ использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

✓ умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

✓ использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;

✓ анализировать и представлять информацию в различных видах;

✓ 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; понимание 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: 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, в 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 дисциплины:

Объем учебной дисциплины (всего) 141 часов, в том числе:
суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем 117 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины (всего)	<i>141</i>
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	<i>117</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>54</i>
лабораторные занятия	<i>9</i>
практические занятия	<i>54</i>
Самостоятельная работа	-
Консультации	<i>18</i>
Промежуточная аттестация	<i>6</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.10 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
Раздел 1.	<i>Механика</i>	26	
Тема 1.1. Кинематика материальной точки	Содержание учебного материала	8	
	1 Механическое движение. Относительность движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение.		2
	2 Виды движения (прямолинейное равномерное, прямолинейное равноускоренное) и их графическое описание.		2
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Практические занятия: Практическая работа №1 «Скорость. Прямолинейное равномерное движение»; Практическая работа № 2 «Равнопеременное движение»; Практическая работа № 3 «Кинематика материальной точки» <i>Контрольные работы</i></i>	6	
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала	12	
	1 Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона.		2
	2 Силы в природе: сила упругости, сила трения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.		2
	<i>Лабораторные работы: №1 «Измерение жесткости пружины»; №2 «Измерение коэффициента трения скольжения»; №3 «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника».</i>	3	
	<i>Практические занятия: Практическая работа №4 «Сила упругости» Практическая работа №5 «Сила трения» Практическая работа №6 «Сила тяжести. Закон всемирного тяготения» Практическая работа №7 «Движение тела под действием нескольких сил» Практическая работа №8 «Движение связанных тел»</i>	7	
	<i>Контрольные работы</i>	-	
Тема 1.3. Законы сохранения в	Содержание учебного материала	6	
	1 Закон сохранения импульса. Реактивное движение.		2
	2 Закон сохранения механической энергии. Работа, мощность.		2

механике	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: <i>Практическая работа № 9 «Законы сохранения импульса тела»</i> <i>Практическая работа №10 «Механическая работа. Мощность. Закон сохранения энергии»</i>		3	
	Контрольные работы «Механика»		1	
Раздел 2.	Молекулярная физика и термодинамика		22	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории идеального газа	Содержание учебного материала		8	2
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул. Тепловое движение.		
	2	Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение состояния идеального газа Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: <i>Практическая работа № 11 «Основное уравнение МКТ»;</i> <i>Практическая работа № 12 «Уравнение состояния идеального газа Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы».</i>		4	
Тема 2.2. Термодинамика	Содержание учебного материала		8	2
	1	Внутренняя энергия. Работа газа. Первый закон термодинамики.		
	2	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам		
	3	Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	2	
	Лабораторные работы		-	
Практические занятия: <i>Практическая работа № 13 «Работа газа при изменении объема. Внутренняя энергия идеального газа»;</i> <i>Практическая работа № 14 «Первый закон термодинамики»;</i> <i>Практическая работа № 15 «Термодинамика»</i>		4		
Контрольные работы		-		
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества.	Содержание учебного материала		6	2
	1	Модель строения жидкости. Свойства паров. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.		
	2	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные		

Жидкости и пары. Твердые тела и их превращения	вещества и жидкие кристаллы.			
	Лабораторные работы: №4 «Измерение влажности воздуха»;		1	
	Практические занятия: Практическая работа № 16 «Молекулярная физика и термодинамика».		1	
	Контрольные работы		1	
Раздел 3.	Электродинамика		30	
Тема 3.1. Электростатика	Содержание учебного материала		10	2
	1	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.		
	2	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Связь между напряжением и напряженностью.		
	3	Работа сил электростатического поля. Потенциал, разность потенциалов.		
	4	Электрическая емкость. Конденсатор.		2
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия: Практическая работа № 17 «Закон Кулона. Напряженность электрического поля»; Практическая работа № 18 «Потенциал. Работа электрического поля. Энергия электрического поля»; Практическая работа №19 «Емкость конденсатора»		6	
	Контрольные работы		-	
Тема 3.2. Постоянный электрический ток.	Содержание учебного материала		8	2
	1	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.		
	2	Тепловое действие тока. Закон Джоуля – Ленца. Мощность электрического тока.		2
	Лабораторные работы: №5 «Изучение закона Ома для участка цепи»; №6 «Изучение смешанного соединения проводников»;		2	
	Практические занятия: Практическая работа № 20 «Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников»; Практическая работа № 21 «Закон Джоуля – Ленца, мощность электрического тока».		4	
	Контрольные работы		-	

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала		4	
	1	Электрический ток в металлах. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.		
	2	Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.		
	<i>Лабораторные работы:</i>		-	
	<i>Практические занятия:</i>		-	
	<i>Контрольные работы</i>		-	
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала		4	
	1	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца.		
	<i>Лабораторные работы</i>		-	
	<i>Практические занятия:</i> <i>Практическая работа №22 «Определение и расчет силы Ампера и силы Лоренца».</i>		2	
	<i>Контрольные работы</i>		-	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		4	
	1	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.		
	2	Принцип действия электрогенератора. Трансформатор. Производство передача и потребление электроэнергии. Проблемы электроснабжения. Техника безопасности с электроприборами.		
	<i>Лабораторные работы:</i>		-	
	<i>Практические занятия:</i> <i>Практическая работа № 23 «Электромагнитная индукция».</i>		2	
	<i>Контрольные работы «Электродинамика»</i>		1	
Раздел 4	<i>Колебания и волны</i>		12	
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала		4	
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Колебательные системы. Превращение энергии при колебательном		

		движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.		
	2	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		
	Лабораторные работы: №7 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»		1	
	Практические занятия: Практическая работа №24 «Механические колебания и волны»		1	
	Контрольная работа		-	
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала		8	
	1	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующее значение силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.		2
	2	Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.		2
	Лабораторные работы:		-	
	Практические занятия: Практическая работа № 25 «Электромагнитные колебания. Формула Томсона»; Практическая работа № 26 «Переменный ток» Практическая работа № 27 «Электромагнитные колебания и волны».		3	
	Контрольные работы «Колебания и волны»		1	
Раздел 5	Оптика		10	
Тема 5.1. Элементы геометрической оптики. Волновая оптика	Содержание учебного материала			
	1	Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.		2
	2	Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка.		2
	3	Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения.		2
	Лабораторные работы: №8 «Изучение свойств собирающей линзы»; №9 «Измерение длины световой волны».		2	
Практические занятия:		4		

	<i>Практическая работа № 28 «Закон преломления»</i> <i>Практическая работа № 29 «Линза. Построение изображения предмета в тонкой линзе»</i> <i>Практическая работа № 30 «Элементы геометрической оптики. Волновая оптика»;</i> Контрольные работы «Оптика»	-	
Раздел 6.	Основы специальной теории относительности	2	
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала	2	
	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
Раздел 7.	Строение атома и квантовая физика	15	
Тема 7.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала	8	
	1 Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		2
	2 Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия: <i>Практическая работа № 31 «Фотоны. Уравнение фотоэффекта»</i> <i>Практическая работа №32 «Уравнение фотоэффекта»</i>	3	
	Контрольные работы	-	
Тема 2.2. Элементы физики атомного ядра	Содержание учебного материала	7	
	1 Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.		2 1
	2 Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. 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.		
	Лабораторные работы	-	

	Практические занятия: <i>Практическая работа № 33 «Состав атома. Дефект масс. Энергия связи» Практическая работа №34 «Радиоактивность. Ядерные реакции».</i>	4	
	Контрольная работа «Строение атома и квантовая физика»	1	
	Промежуточная аттестация - экзамен	6	
	Консультации	18	
	Всего:	141	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Физика.

Оборудование учебного кабинета/лаборатории: Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электродинамика»;
- комплект печатных пособий: таблица демонстрационная «СИ. Основные постоянные. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц», таблица демонстрационная «Шкала электромагнитных излучений», таблица демонстрационная «Электродинамика», таблица демонстрационная «Электростатика»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- лабораторное оборудование (вольтметры, амперметры, наборы шариков, наборы пружин разной жесткости, психрометры, штативы, блоки питания, резисторы, динамометры и др.)

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2018

2. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017

3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии специальности СПО. – М., 2016

5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Для преподавателей

1. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

2. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: 2017

3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: 2015

4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. – М.: 2015

5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: методическое пособие/ В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. – М.: 2015

6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования (Электронное приложение). – М.: 2018

Интернет-ресурсы:

1. Российское образование Федеральный портал www.edu.ru

2. Всероссийский интернет-педсовет <http://pedsovet.org>

3. Информационная образовательная сеть «Эврика» - <http://eurekanet.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;	лабораторные работы, практические занятия, решение задач (графических, расчетных, качественных), индивидуальные задания, экспертная оценка докладов, сообщений
отличать гипотезы от научных теорий;	экспертная оценка докладов, рефератов, устных ответов
делать выводы на основе экспериментальных данных	лабораторные работы, практические занятия, домашние лабораторные работы, экспериментальные задачи
приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления	защита рефератов, лабораторных работ, решение качественных задач, экспертная оценка устных ответов
приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;	экспертная оценка докладов, рефератов, устных ответов
воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	экспертная оценка докладов, рефератов
применять полученные знания для решения физических задач	практикумы по решению задач, лабораторные работы
определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле	решение задач (графических, расчетных, качественных)

измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей	лабораторные работы, домашние опыты, экспериментальные задачи
использовать приобретенные умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.	экспертная оценка выполнения лабораторных работ, экспериментальных задач, творческих индивидуальных заданий
смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная	контрольная работа, тесты, физические диктанты, устный опрос
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	тесты, контрольная работа, физические диктанты
смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса, и электрического заряда, термодинамики. Электромагнитной индукции, фотоэффекта	тесты, контрольные работы, устный опрос
вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	экспертная оценка докладов, рефератов, устный опрос