

Министерство строительства Тверской области
Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
Тверской технологический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУДб.09 Физика

по специальности среднего профессионального образования
07.02.01 Архитектура

Тверь, 2020 год

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 Архитектура. Учебная дисциплина «Физика» (ОУДб.09) обеспечивает формирование общих компетенций по специальности 07.02.01 Архитектура.

Программа 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 является дисциплиной общеобразовательного цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, результаты освоения.

В результате изучения учебной дисциплины «Физика» обучающийся должен:

знать/понимать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- **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;

- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; радиоактивного распада.

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- **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;

- **отличать** гипотезы от научных теорий;

- **делать выводы** на основе экспериментальных данных;

- **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;

- **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;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **измерять** ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

- 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.

Результаты освоения учебной дисциплины:

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 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 рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальная учебная нагрузка обучающегося **210 часов;**
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **124 часа;**
- самостоятельной работы – 86 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	210
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
лабораторные работы	32
Самостоятельной работы	86
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Механика с элементами теории относительности.		15	
Тема 1.1. Кинематика.	Содержание учебного материала		
	1 Механическое движение, Относительность движения. Система отсчета. Элементы кинематики материальной точки. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение.	4	2
	2 Механический принцип относительности.		
	3 Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.		
	4 Вращательное движение.		
	Лабораторная работа.		
	Практические занятия (решение задач).		
	Контрольная работа.		
Тема 1.2. Динамика.	Содержание учебного материала		
	1 Основная задача динамики. Сила Масса. Законы Ньютона.	4	2
	2 Силы в механике. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.		
	3 Вес. Невесомость.		
	4 Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.		
	Лабораторная работа №1. «Определение ускорения свободного падения».	2	
	Практические занятия (решение задач).		
	Контрольная работа.		
Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала		
	1 Импульс тела. Закон сохранения импульса в классической механике. Реактивное движение.	2	2
	2 Работа. Мощность. Механическая энергия и ее виды. Закон сохранения энергии. Закон взаимосвязи массы и энергии.		
	Лабораторная работа.		

	Практические занятия (решение задач).	2	
	Контрольная работа.	1	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.		33	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ).	Содержание учебного материала		2
	1 Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытное обоснование. Сила и энергия межмолекулярного взаимодействия. Скорость движения молекул и их измерение. Опыт Штерна. Распределение молекул по скоростям. Масса и размеры молекул.	5	
	2 Постоянная Авогадро. Идеальный газ. Давление газа. Понятие вакуума. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул.		
	3 Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Изопроцессы и их графики.		
	Лабораторная работа №2 «Определение плотности вещества».	2	
	1. Определение плотности тела.		
Практические занятия (решение задач).	1		
	Контрольная работа.		
Тема 2.2. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала		2
	1 Изменение внутренней энергии газа в процессе теплообмена и совершаемой работы.	4	
	2 Первое начало термодинамики. Работа газа при изобарном изменении его объема. Адиабатный процесс. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.		
	3 Необратимость тепловых процессов. Понятие о втором начале термодинамики. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели. Роль тепловых двигателей в народном хозяйстве и охрана природы.		
	Лабораторная работа.		
Практические занятия (решение задач).	2		
	Контрольная работа.		
Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.	Содержание учебного материала		2
	1 Понятие фазы вещества. Испарение, Парообразование, Насыщенный пар и его свойства. Взаимодействие атмосферы и гидросферы.	11	

	2	Влажность воздуха. Точка росы. Приборы для определения влажности воздуха.		
	3	Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Сжижение газов и использование полученных жидкостей в технике.		
	4	Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления в природе, быту и технике.		
	5	Кристаллическое состояние вещества. Дальний порядок. Типы связей в кристаллах, виды кристаллических структур.		
	6	Механические свойства твердых тел. Закон Гука.		
	7	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.		
	Лабораторные работы: 3. Определение относительной и абсолютной влажности воздуха. 4. Определение коэффициента поверхностного натяжения воды. 5. Определение модуля упругости материала.		6	
	Практические занятия (решение задач).		1	
	Контрольная работа № 2 «Молекулярная физика и термодинамика».		1	
Раздел 3. Основы электродинамики.			62	
Тема 3.1. Электрическое поле.				
	Содержание учебного материала			
	1	Явление электризации тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие точечных зарядов. Закон Кулона. Электрическая постоянная.		
	2	Электрическое поле и его напряженность. Принцип суперпозиции полей точечных зарядов. Графическое изображение полей точечных зарядов. Однородное электрическое поле.		
	3	Работа по перемещению заряда, совершаемая силами электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	10	2
	4	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость Среды. Поляризация диэлектриков. Электростатическая защита. Емкость. Конденсаторы и их соединение. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.		
	Лабораторная работа.			
	Практические занятия (решение задач).			

	Контрольная работа.		
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала	12	2
	1 Физические основы проводимости металлов. Постоянный электрический ток и его характеристики. Условия, необходимые для возникновения тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление, как электрическая характеристика резистора.		
	2 Зависимость сопротивления резистора от температуры. Понятие о сверхпроводимости. Последовательное и параллельное соединение резисторов и источников тока.		
	3 Закон Ома для полной цепи.		
	4 Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Короткое замыкание. Тепловое действие тока и его применение в технике.		
Лабораторные работы:			
6. Последовательное и параллельное соединение проводников.	6		
7. Определение удельного сопротивления проводника.			
8. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника питания.			
Практические занятия (решение задач).	2		
	Контрольная работа.		
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала	12	2
	1. Основные положения электронной теории проводимости металлов. Термоэлектронная эмиссия. Контактная разность потенциалов и работа выхода. Термоэлектричество и его применение.		
	2. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы электролиза. Определение величины элементарного заряда. Применение электролиза в технике.		
	3. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Понятие о плазме.		
	4. Электрический ток в вакууме. Электронные пучки и их свойства. Электронно-лучевая трубка.		
5. Электрический ток в полупроводниках. Электропроводность полупроводника и ее зависимость от температуры и освещенности. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход. 6. Полупроводниковый диод. Транзистор. Применение полупроводниковых приборов.			
Лабораторная работа.			
Практические занятия (решение задач).			

	Контрольная работа.		
Тема 3.4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала	7	2
	1 Открытие магнитного поля. Постоянные магниты и магнитное поле Земли. Магнитная индукция. Вихревой характер магнитного поля. Магнитная проницаемость Среды. Графическое изображение магнитных полей. Магнитные поля прямолинейного проводника с током кругового тока и соленоида.		
	2 Взаимодействие токов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитном поле. Циклотрон. Магнитные свойства веществ. Магнитная запись информации.		
	Лабораторная работа.		
	Практические занятия (решение задач).	2	
	Контрольная работа.		
	Самостоятельная работа.		
Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	4	2
	1 Электромагнитная индукция. Опыт Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.		
	2 Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля.		
	Лабораторные работы:	6	
	9. Наблюдение взаимодействия магнитного поля постоянного магнита и катушки-мотка с током.		
	10. Определение индуктивности катушки. 11. Исследование зависимости индуктивности катушки от числа витков.		
Практические занятия (решение задач).			
Контрольная работа №3 «Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1		
Раздел 4. Колебания и волны.		25	
Тема 4.1. Электромагнитные колебания и волны.	Содержание учебного материала	6	2
	1 Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний в контуре. Затухание электрических колебаний.		

	<p>2 Автоколебания. Генератор незатухающих колебаний (на транзисторе). Токи высокой частоты и их применение. Вынужденные электрические колебания.</p> <p>2 Переменный ток и его получение. Действующие значения тока и напряжения. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Электрический резонанс. Преобразование переменного тока. Трансформатор. Передача и распределение электроэнергии.</p> <p>3 Электромагнитное поле и его распространение в виде электромагнитных волн (по Максвеллу). Открытый колебательный контур как источник электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Энергия электромагнитного поля (волн).</p> <p>4 Физические основы радиосвязи. Распространение волн. Принципы радиолокации и телевидения.</p>		
	Лабораторная работа.		
	Практические занятия (решение задач.)		
	Контрольная работа.		
Тема 4.2. Волновая оптика.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Электромагнитная природа света. Скорость света. Зависимость между длиной волны и частотой электромагнитных колебаний.</p> <p>2 Световой поток и освещенность. Законы освещенности.</p> <p>3 Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.</p> <p>4 Законы преломления света. Физический смысл показателя преломления. Полное отражение света.</p> <p>5 Когерентность и монохроматичность. Интерференция света, ее проявление в природе и применение в технике.</p> <p>6 Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах и дифракционной решетке. Дифракционный спектр.</p> <p>7 Понятие о поляризации. Поляроиды, их применение в науке и технике. Дисперсия света. Разложение белого света призмой. Цвет тела. Виды спектров. Спектральный анализ. Эффект Доплера.</p> <p>8 Электромагнитное излучение в различных диапазонах длин волн: радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Свойства и применение этих излучений.</p>	11	2
	Лабораторные работы:	8	
	12. Определение показателя преломления стекла.		

	13. Наблюдение интерференции и дифракции света. 14. Измерение длины световой волны при помощи дифракционной решетки. 15. Наблюдение спектров испускания.		
	Практические занятия (решение задач).		
	Контрольная работа.		
Раздел 5. Элементы квантовой физики.		27	
Тема 5.1. Элементы квантовой физики.	Содержание учебного материала		
	1 Тепловое излучение. “Ультрафиолетовая катастрофа”. Квантовая гипотеза Планка. Квантовая природа света. Энергия и импульс фотона. Внешний фотоэлектрический эффект. опыты Г. Герца и А.Г. Столетова. Законы внешнего фотоэффекта, Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	8	2
	2 Внутренний фотоэффект; его особенности. Применение фотоэффекта в технике.		
	3 Понятие об эффекте Комптона. Давление света. опыты П.Н. Лебедева, Химическое действие света, его применение в фотографии. Понятие о фотосинтезе, зрение. Понятие о корпускулярно-волновой природе света (дуализм - свойство света).		
	Лабораторная работа.		
	Практические занятия (решение задач).		
	Контрольная работа.		
Тема 5.2. Физика атома и атомного ядра.	Содержание учебного материала		
	1 Модель атома Резерфорда, Бора. Постулаты Бора. Уровни энергии в атоме. Излучение и поглощение энергии атомом. Происхождение спектров испускания и поглощения на основе теории Бора.	12	2
	2 Люминесценция, ее виды и применение. Спонтанное и индуцированное излучения. Принцип действия и область применения квантовых генераторов.		
	3 Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность и ее виды. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений.		
	4 Ядерные реакции. Открытие нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы.		
	5 Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Энергетический выход ядерной реакции.		
	6 Деление тяжелых атомных ядер, цепная реакция деления. Неуправляемая		

		и управляемая цепная реакция. Ядерные реакторы. Получение радиоактивных изотопов и их применение в медицине, промышленности, сельском хозяйстве. Перспективы развития ядерной энергетики.		
		Лабораторная работа:	2	
		16. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.		
		Практические занятия (решение задач).		
		Контрольная работа №4 по разделу «Элементы квантовой физики».		
Тема 5.3. Термоядерный синтез. Эволюция звезд.		Содержание учебного материала.	4	1
	1	Термоядерный синтез и условия его осуществления. Баланс энергии при термоядерных реакциях. Проблема термоядерной энергетики. Строение звезд. Ядра звезд как естественный термоядерный реактор. Происхождение химических элементов.		
		Лабораторная работа.		
		Практические занятия (решение задач).		
		Контрольная работа.		
Раздел 6. Обобщающие сведения по физике.			1	
Тема 6.1. Современная научная картина мира.		Содержание учебного материала	1	1
	1	Основные этапы развития научной картины мира. Современная научная картина мира.		
		Лабораторная работа.		
		Практические занятия (решение задач).		
		Контрольная работа.		

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Физика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска (интерактивная доска);
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- Мультимедийный проектор,
- проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет ресурсов.

Электронный образовательный ресурс

1. Горлач, В. В. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 215 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09366-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/fizika-438590
2. Родионов, В. Н. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07177-1. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/fizika-434294
3. Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/fizika-438066
4. Родионов, В. Н. Физика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Н. Родионов. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10835-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/fizika-dlya-kolledzhey-431666
5. Горлач, В. В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08112-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/fizika-zadachi-testy-metody-resheniya-442274
6. Зотеев, А. В. Физика. Лабораторные задачи: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Зотеев, В. Б. Зайцев, С. Д. Алекперов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09570-8. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/fizika-laboratornye-zadachi-438441
7. Горлач, В. В. Физика. Самостоятельная работа студента: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач, Н. А. Иванов, М. В. Пластинина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 168 с. —

- (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9834-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/fizika-samostoyatel'naya-rabota-studenta-437552
8. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/fizika-434391

Интернет-ресурс

1. Физика в Открытом колледже. - Режим доступа: <http://www.physics.ru>
2. Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии. - Режим доступа: <http://www.gomulina.orc.ru>
3. Задачи по физике с решениями- Режим доступа: <http://fizzika.narod.ru>
4. Краткий справочник по физике. - Режим доступа: <http://www.physics.vir.ru>
5. Мир физики: физический эксперимент. - Режим доступа: <http://demo.home.nov.ru>
6. Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана. - Режим доступа: <http://www.physics-regelman.com>
7. Физика в Интернете: журнал-дайджест. - Режим доступа: <http://fim.samara.ws>
8. Физика вокруг нас. - Режим доступа: <http://physics03.narod.ru>
9. Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики. - Режим доступа: <http://www.fizika.ru>
10. Физика студентам и школьникам: сайт А.Н. Варгина. - Режим доступа: <http://www.physica.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
уметь решать задачи с использованием формул для равномерного, и равноускоренного движений;	оценка и защита: 1.Лабораторной работы № 1 «Определение ускорения свободного падения».
уметь решать задачи на применение законов Ньютона.	анализ и оценка практической работы «Равноускоренное движение».
уметь решать задачи на применение закона сохранения импульса и механической энергии в классической механике.	анализ и оценка практической и контрольной работы №1 по решению задач на законы движения и сохранения в механике.
уметь решать задачи на определение массы молекул, количества вещества, молекулярной и молярной массы	анализ и оценка практической работы «параметры внутреннего состояния вещества».
уметь решать задачи с использованием газовых законов;	анализ и оценка практической работы и контрольной работы №1 по разделу «Молекулярная физика».
уметь решать задачи на тепловое расширение твердых тел и жидкостей, капиллярность, поверхностное натяжение, смачивание:	анализ и оценка практических заданий по решению задач на тепловое расширение твердых тел и жидкостей, капиллярность, поверхностное натяжение, смачивание.
уметь решать задачи на расчет электрической емкости, энергии электрического поля, на определение емкости батареи конденсаторов.	анализ и оценка практической работы «определение электрической емкости конденсатора»;
уметь формулировать условия, необходимые для существования постоянного тока; объяснять различие между проводником и диэлектриком; производить расчеты электрических цепей при различных способах соединения потребителей и источников электрической энергии; решать задачи на определение эквивалентного сопротивления для различных способов соединений	анализ и оценка контрольной работы №3.
уметь определять и графически изображать магнитные поля: прямого проводника с током, кругового тока, соленоида, постоянного магнита; определять направление силы Ампера и силы Лоренца; применять правило Ленца;	анализ и оценка практической работы по решению задач по теме «Магнитное поле».
уметь решать задачи на нахождение параметров колебательного движения; скорости и ускорения гармонических колебаний.	анализ и оценка практической работы (решение задач по определению параметров колебательного движения).

уметь решать задачи на законы освещенности	анализ и оценка практической работы по теме «Законы освещенности».
уметь решать задачи с использованием уравнения фотоэффекта; решать задачи на определение дефекта массы и энергии связи атомных ядер;	анализ и оценка контрольной работы №4 по темам «Элементы квантовой физики. Физика атома и атомного ядра».
Знания:	
знать понятия импульса тела, работы, мощности, механической энергии, и ее различных видов, закон сохранения импульса в классической механике, закон сохранения механической энергии.	анализ и оценка практической работы по решению задач на законы сохранения в механике.
знать основные положения молекулярно-кинетической теории, их доказательства; понятия плотности, идеального газа, вакуума, температуры; газовые законы;	оценка и защита: 1. Лабораторной работы №2 «Определение плотности тела»
знать следующие понятия: внутренняя энергия, изолированная и неизолированная системы, процесс, работа, количество теплоты; способы изменения внутренней энергии; необратимость тепловых процессов, принцип действия тепловой машины;	оценка и анализ практической работы по темам «1 закон термодинамики, тепловые двигатели».
знать понятия фазы вещества; свойства насыщающего пара, газообразное, жидкое и твердое состояния вещества; явления поверхностного натяжения жидкости, смачивания и капиллярности; свойства вещества в данном агрегатном состоянии на основе характера движения и взаимодействия молекул;	оценка и защита: 1. Лабораторной работы №3 «Определение относительной и абсолютной влажности воздуха». 2. Лабораторной работы №4 «Определение коэффициента поверхностного натяжения воды».
знать: типы связей в кристаллах и виды кристаллических структур; отличие кристаллических тел от аморфных; сжижение газов и особенности использования их в технике; механические свойства твердых тел и особенности их использования в технике;	оценка устных ответов по изучаемому материалу.
знать: свойства электростатического поля, потенциальный характер электростатического поля; физический смысл напряженности, потенциала, напряжения, емкости; электрические свойства проводников и диэлектриков; сущность поляризации диэлектриков; действие электрического поля на проводники и диэлектрики; различие между проводником и диэлектриком;	оценка устных ответов по изучаемому материалу.

<p>знать:понятие тока, определение силы и плотности тока; условия возникновения и действия тока, закон Ома для участка цепи и полной цепи; зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника; физический смысл ЭДС; график зависимости сопротивления от температуры, понятие сверхпроводимости; формулы работы и мощности электрического тока;</p>	<p>оценка и защита: 1.Лабораторной работы №5 «Последовательное и параллельное соединении проводников». 2.Лабораторной работы № 6 «Экспериментальное подтверждение закона Ома». 3.Лабораторной работы №7 «Экспериментальное исследование законов Кирхгофа» 4.Лабораторная работа №8 «Определение сопротивления с помощью моста». 5.Лабораторная работа №9 «Определение удельного сопротивления проводника». 6.Лабораторная работа №10 ««Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии»».</p>
<p>знать природу электрического тока в металлах, жидкостях, газах, в вакууме, в полупроводниках; механизм проводимости, применение проводимости различных сред в технике;</p>	<p>анализ и оценка практической работы (решение задач) по теме «Электролиз».</p>
<p>Знать виды проводимости полупроводников; собственная и примесная проводимость полупроводников; устройство, принцип работы и область применения полупроводникового диода, транзистора и терморезистора; зависимость проводимости полупроводников от температуры и освещения; устройство и принцип действия электровакуумного и полупроводникового диода и триода, кинескопа;</p>	<p>анализ и оценка физического диктанта по теме «Проводимость различных сред».</p>
<p>знать свойства магнитного поля и его характеристики; физическую сущность магнитной индукции; свойства линий магнитной индукции; определение однородного магнитного поля, магнитного потока; закона Ампера, силы Лоренца, закона электромагнитной индукции, правило Ленца; понятие самоиндукции, взаимной индукции и их проявление, и применение в электрических цепях.</p>	<p>оценка и защита: 1.Лабораторной работы №11 «Определение индуктивности катушки». 2.Лабораторная работа №12 «Исследование зависимости индуктивности от числа витков».</p>
<p>знать понятие колебательного движения и различных его видов: свободных и затухающих колебаний, вынужденных колебаний; параметры колебательного движения; понятие волны и определение волны и ее параметров; суть механического резонанса</p>	<p>анализ и оценка практической работы (решения задач на определение параметров волны).</p>

<p>знать определение электромагнитной волны; возникновение электромагнитных колебаний и волн; получение переменного тока с помощью индукционного генератора; принцип действия трансформатора, область его применения, передачу и распределение электроэнергии; свойства электромагнитных волн; физические процессы, происходящие в радиоприемных и радиопередающих устройствах; принципы радиосвязи, радиолокации и телевидения.</p>	<p>Оценка устных ответов об устройстве, принципе действия, применении генератора, трансформатора, радиолокатора; анализ и оценка практической работы (решения задач по изучаемой теме).</p>
<p>знать когерентности и монохроматичности волн; законы отражения и преломления; физическую сущность полного отражения; диффузное и зеркальное отражения; физический смысл показателя преломления; физическую сущность явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света; дифракционной решетки; происхождение спектров испускания и поглощения; описывать использование явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света в науке и технике.</p>	<p>оценка и защита лабораторных работ: Л.р. № 13 «Определение показателя преломления стекла». Л.р. № 14 «Наблюдение спектров испускания». Л.р. № 15 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».</p>
<p>знать постулаты Бора; физическую сущность люминесценции, ее виды и применение; принцип действия и область применения квантовых генераторов</p>	<p>оценка устного опроса по заданной теме.</p>
<p>Знать закон радиоактивного распада; понятия период полураспада, дефект масс, энергия связи, удельная энергия связи экспериментальные методы регистрации заряженных частиц; сущность радиоактивности; состав радиоактивного излучения и его характеристики; состав атомного ядра; физическую природу ядерных сил и дефекта массы;</p>	<p>оценка и защита лабораторной работы №16 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</p>