

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)
Донской аграрный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и ЦТ
_____ Ширяев С.Г.

« 29 » августа 2023г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОО.01.08 Физика

Специальность

*38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
(на базе 9 классов (основное общее образование))*

Форма обучения

Очная

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

Разработчик:

Братских Я.А.
ФИО

_____ (подпись)

Ст. препод.
(должность)

_____ (ученая степень)

_____ (ученое звание)

Рассмотрено и рекомендовано:

На заседании Методического совета Колледжа протокол заседания от **28.08.2023 г. № 1**

Директор Донского аграрного колледжа

Широкова Н.В.

п. Персиановский, 2023 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

СОО.01.08 «Физика»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Дисциплина является базовой (индекс СОО.02) и относится к группе общеобразовательных учебных дисциплин среднего профессионального образования (индекс СО).

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; физическую сущность наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов;
- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы;
- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада);
- уверенно использовать законы и закономерности при анализе физических явлений и процессов;
- учитывать границы применения изученных физических моделей;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений;
- объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы;
- соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы;

- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	164
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лекции	58
лабораторные работы	49
практические занятия	49
Контроль	8
Промежуточная аттестация в форме	<i>экзамена, др</i>

2. Тематический план и содержание дисциплины СОО.02.01 «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2		
Раздел 1	Механика		
	Содержание учебного (лекционного) материала		
Тема 1.1 Кинематика	1 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. Равномерное движение по окружности.	2	1,2
	Практическое занятие №1 Решение задач по теме «Кинематика и динамика»	2	
	Лабораторная работа №1 Исследования движения тела под действием постоянной силы.	2	
	Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости силы трения скольжения от веса тела»	2	
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного (лекционного) материала		
	2 Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической физики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость. Гравитационное поле. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.	1	
	3 Закон сохранения импульса Реактивное движение. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения	1	
	Практическое занятие №2 Решение задач по теме «Изучение законов сохранения»	2	
Раздел 2	Основы молекулярной физики и термодинамики		
Тема 2.1 Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ. Изопроцессы	Содержание учебного (лекционного) материала		
	4 Основные положения МКТ. Опытное обоснование основного положения МКТ. Межмолекулярное взаимодействие Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ для идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы и их графики.	2	
	Лабораторная работа №3 изучение изотермического изохорического процесса.	2	
	Лабораторная работа №4. Определение относительной влажности воздуха	2	
	Лабораторная работа №5 Определение коэффициента вязкости жидкости	2	
	Практическое занятие № 3 Решение задач по теме «Изучение изопроцессов»	2	
Тема 2.3	Содержание учебного (лекционного) материала	1	

Основы термодинамики	5	Изменение внутренней энергии газа при теплообмене и совершении работы. Количество теплоты. Первое начало термодинамики. Работа газа при изобарном изменении объёма. Физический смысл универсальной газовой постоянной. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.		
		Практическое занятие №4 Решение задач по теме «Основы термодинамики»	2	
Тема 2.4. Свойства паров	Содержание учебного (лекционного) материала			
	6	Понятие фазы вещества. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. От чего зависит температура кипения. Критическое состояние вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Капиллярные явления в природе, быту, технике.	1	
Тема 2.6 Свойства твердых тел	Содержание учебного (лекционного) материала			
	7	Кристаллическое состояние вещества. Деформация. Типы связей в кристаллах. Виды кристаллических структур. Деформация и её виды. Механическое напряжение. Закон Гука. Диаграмма растяжения. Тепловое расширение твёрдых тел. Деформация и её виды. Механическое напряжение. Закон Гука. Диаграмма растяжения. Тепловое расширение твёрдых тел.	1	
		Практическое занятие №5 Решение задач по теме «Свойства твердых тел»	2	
Раздел 3	Электродинамика			
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного (лекционного) материала			
	8	Явление электризации тел. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Диэлектрическая проницаемость среды. Диэлектрики. Электрическое поле и его напряжённость. Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение полей. Работа, совершаемая силами поля по перемещению заряда. Потенциал и разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряжённостью и разностью потенциалов. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.	1	
	9	Емкость. Конденсатор. Соединения конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора	1	
		Практическое занятие №6 Решение задач по теме «Электрический ток и проводники»	2	
		Лабораторная работа №6 «Исследование электростатического поля»	2	

Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного (лекционного) материала			
	10	Физические основы проводимости металлов. Постоянный электрический ток. Сила и плотность тока. Условия возникновения электрического тока. ЭДС. Законы Ома. Сопротивление – как электрическая характеристика проводника. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Понятие о сверхпроводимости	1	
	11	Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловые действия тока	1	
		Лабораторная работа №7 Определение Э.Д.С. и внутреннего сопротивления источника напряжения	1	
		Лабораторная работа №8 «Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках».	2	
	Практическое занятие № 7 Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	2		
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного (лекционного) материала			
	12	Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике.	1	
	13	Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.	1	
	14	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	1	
	Практическое занятие №8 Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	2		
Тема 3.4 Магнитное поле.	Содержание учебного (лекционного) материала			
	15	Открытие магнитного поля. Постоянные магниты и магнитное поле Земли. Вихревой характер магнитного поля. Магнитная постоянная. Магнитная проницаемость среды. Графическое изображение магнитных полей. Магнитные поля прямолинейного проводника с током, кругового тока и соленоида. Магнитная индукция. Взаимодействие токов. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Магнитный поток.	1	
	16	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитных и электрических полях	1	
	17	Напряженность магнитного поля. Связь индукции и напряженности магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Кривая намагничивания. Магнитная запись информации.	1	

		Практическое занятие №9 Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	
Раздел 4	Колебания и волны.			
Тема 4.1 Механически колебания	Содержание учебного материала			
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания и их характеристики. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Распространение колебаний в упругой среде.	1	
		Лабораторная работа №1 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»	4	
		Практическое занятие №1 Решение задач на тему «Механические колебания и волны»	4	
Тема 4.2 Упругие волны	Содержание учебного материала			
	2	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	1	
Тема 4.3 Электромаг- нитные волны	Содержание учебного материала			
	3	Электромагнитное поле и его распространение в пространстве в виде электромагнитных волн. Открытый колебательный контур как источник электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Энергия электромагнитного поля. Физические основы радиосвязи.	1	
		Практическое занятие №2 Решение задач на тему «Упругие и электромагнитные волны»	2	
Раздел 5	Оптика			
Тема 5.1 Природа света.	Содержание учебного материала			
	4	Электромагнитная природа света. Зависимость между длиной световой волны и частотой электромагнитных колебаний Скорость света. Световой поток. Освещённость. Законы освещённости. Принцип Гюйгенса. Законы отражения света. Законы преломления. Полное отражение света.	1	
		Лабораторная работа №2 «Определение показателя преломления стекла»	2	
		Лабораторная работа №3 «Изучение интерференции света»	1	
		Лабораторная работа №4 «Изучение дифракции света с помощью лазера»	1	
		Лабораторная работа №5 Определение показателя преломления стекла	1	
		Практическое занятие №3 Решение задач на тему «Фотометрия. Геометрическая оптика»	2	
Тема 5.2 Волновые свой-	Содержание учебного материала			
	5	Когерентность и монохроматичность. Интерференция света, ее проявления в природе и	1	

ства света.		применение в технике. Дифракция света. Дифракция света на щели в параллельных лучах. Дисперсия света. Разложение белого света призмой Цвета тел. Виды спектров. Спектральный анализ.		
		Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»	2	
		Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	2	
Раздел 6	Основы специальной теории относительности			
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала			
	6	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1	
		Практическое занятие №5 Решение задач на тему «Основы теории относительности»	2	
Раздел 7	Элементы квантовой физики			
Тема 7.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала			
	7	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект	1	
		Практическое занятие №6 Решение задач на тему «Квантовая оптика»	2	
Тема 7.2 Физика атома	Содержание учебного (лекционного) материала			
	8	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.	1	
	9	Модель атома водорода по Н.Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы.	1	
		Практическое занятие №7 Решение задач на тему «Физика атома»	2	
Тема 7.3 Физика атомного ядра	Содержание учебного (лекционного) материала			
	10	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Естественная радиоактивность и ее виды. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений. Составы томных ядер. Открытие позитрона и нейтрона.	1	
	11	Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Виды космического излучения. Поглощение космического излучения в земной атмосфере. Античастицы.	1	
	12	Взаимные превращения вещества и поля. Деление тяжелых атомных ядер. Цепная реакция деления. Управляемая цепная реакция. Ядерные реакторы. Получение радиоактивных изотопов и их применение в медицине, промышленности, сельском хозяйстве. Био-	1	

		логические действия радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		
		Практическое занятие №8 Решение задач на тему «Физика атомного ядра»	1	
		Лабораторная работа №8 «Изучение закона фотоэффекта»	2	
Контроль			8	
Всего:			164	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета физики:

- Учебная аудитория № 70 для проведения учебных занятий, выполнения курсового проекта (работы), в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска).

Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - диск, груз, миллиметровая линейка, секундомеры, установка математического маятника, учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - шкафы с физическими приборами (наглядное пособие)

- Учебная аудитория № 74 для проведения учебных занятий, выполнения курсового проекта (работы), в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска, мойка).

Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (аудио система, проекционный экран, проектор, персональный компьютер), учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - галерея портретов физиков, музей физических приборов, виртуальная лаборатория физики

3.2. Информационное обеспечение обучения

№ п\п	Основные источники	Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС	Используется при изучении разделов
1	Рогачев, Н. М. Физика. Учебный курс для среднего профессионального образования / Н. М. Рогачев, О. А. Левченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 312 с. — ISBN 978-5-507-45581-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276449 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	URL: https://e.lanbook.com/book/276449	1-7
2	Мякишев, Г. Я. Физика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 432 с. — ISBN 978-5-09-103619-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/335051 (дата обращения: 08.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/335051	1-7
3	Аксенова, Е. Н. Общая физика. Механика (главы курса) : учебное пособие для спо /	https://e.lanbook.com/book/148484	2, 3, 4, 5

	Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-6539-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148484 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
4	Аксенова, Е. Н. Общая физика. Термодинамика и молекулярная физика (главы курса) : учебное пособие для спо / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-6537-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148482 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/148482	1 2, 3, 4, 5
№ п\п	Дополнительные источники	Количество экземпляров в библиотеке / ссылка на ЭБС	Используется при изучении разделов
1	Практикум по решению задач общего курса физики. Механика : учебное пособие для спо / Н. П. Калашников, Т. В. Котырло, С. Л. Кустов, Г. Г. Спиринов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6884-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153652 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/153652	1 2, 3, 4, 5
2	Практикум по решению задач по общему курсу физики. Колебания и волны. Оптика : учебное пособие для спо / Н. П. Калашников, Н. М. Кожевников, Т. В. Котырло, Г. Г. Спиринов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6885-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153653 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/153653	1 2, 3, 4, 5, 7
3	Трунов, Г. М. Общая физика. Дополни-	https://e.lanbook.c	1, 2, 3, 4,

	тельные материалы для самостоятельной работы : учебное пособие для спо / Г. М. Трунов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-5797-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/146680 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	om/book/146680	6, 7
4	Аксенова, Е. Н. Общая физика. Электричество и магнетизм (главы курса) : учебное пособие для спо / Е. Н. Аксенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-6536-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148481 (дата обращения: 18.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/148481	2, 3, 4

Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Научная электронная библиотека	http://ebs.rgazu.ru
Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс»	p://www.consultant.ru
Национальное аккредитационное агентство в сфере образования	www.fepo.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Физика»)	http://www.prosv.ru
Сайт издательства Дрофа (рубрика «Физика»)	http://www.drofa.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате обучения обучающийся должен:	

знать:	
сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; физическую сущность наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование
уметь:	
распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование
владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование
владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада);	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование
уверенно использовать законы и закономерности при анализе физических явлений и процессов;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование
учитывать границы применения изученных физических моделей;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование
проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование
объяснять полученные результаты, используя физи-	Устный опрос. Решение задач. Выполне-

ческие теории, законы и понятия, и делать выводы;	ние расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование
решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование
применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;	Устный опрос. Решение задач. Выполнение расчетной работы, лабораторная работа. Подготовка и защита реферата. Физический диктант. Тестирование
<i>Итоговый контроль:</i>	<i>Экзамен, др</i>

