

Министерство образования Камчатского края
филиал краевого государственного профессионального образовательного
бюджетного учреждения «Камчатский индустриальный техникум»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательной дисциплины
ОУП.09У ФИЗИКА

по образовательным программам среднего профессионального образования –
программам подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии

09.01.03 ОПЕРАТОР ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И РЕСУРСОВ

п. Усть-Камчатск
2024 г.

СОГЛАСОВАНО
на заседании методического совета
протокол методического совета
№ _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора КГПОБУ
«Камчатский индустриальный техникум»
_____ Н.В. Чапанова
« _____ » _____ 2024 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Физика» разработана на основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», приказа Минпросвещения России от 11.11.2022 № 974 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов».

Организация разработчик:

филиал краевого государственного профессионального образовательного бюджетного учреждения «Камчатский индустриальный техникум»

Разработчик:

Телятникова И.В. – преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТ	17
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	27

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

1.1. Рабочая программа учебного предмета «Физика» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6.

1.2. Данная программа учитывает возможность реализации учебного материала и создания специальных условий для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья на всех этапах освоения.

1.3. Учебный предмет входит в общеобразовательный цикл.

1.4. Изучение физики направлено на достижение следующих целей:

- значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;

- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;

- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;

- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);

- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

1.5. Освоение учебного предмета направлено на овладение общими компетенциями (ОК) или их компонентами:

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке РФ с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Во взаимодействии с преподавателем	200
в том числе:	
лекции, уроки	190
Консультации	4
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (2 семестр)</i>	<i>6</i>

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов, Лекции, уроки	ОК,ПК
1	2	3	
<p style="text-align: center;">Введение</p> <p>Физика и методы научного познания (2 ч.)</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно – научный метод познания. Его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессии СПО 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов.</p>	2	<p>Ок 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06</p>
<p style="text-align: center;">Тема 1.1</p> <p>Основы кинематики (6 ч.)</p>	<p style="text-align: center;">Раздел 1. Механика</p> <p>Содержание учебного материала:</p> <p>Механическое движение и его виды. Материальная точка. <i>Скалярные</i> и векторные <i>физические величины</i>. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно</p>	18	
		4	

	твёрдого тела.		
Тема 1.2 Основы динамики Законы механики Ньютона (4 ч.)	Решение задач по разделу кинематика.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Содержание учебного материала:		
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.	2	
	Решение задач на применение законов Ньютона.	2	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике (8 ч.)	Содержание учебного материала:		
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов.	4	
	Следствия классической механики (небесная механика, баллистика, освоение космоса) Решение задач на тему: «Законы механики Ньютона»	2	
	<i>Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика»</i>	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		38	
Тема 2.1	Содержание учебного материала:		ОК 02

<p>Основы молекулярно-кинетической теории Идеальный газ (12 ч.)</p>	<p>Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная</p>	8	<p>ОК 04 ОК 05 ОК 06</p>
	<p><i>Лабораторная работа № 1</i> <i>Изучение одного из изопроцессов.</i></p>	2	
	<p><i>Решение задач с профессиональной направленностью</i></p>	2	
<p>Тема 2.2 Основы термодинамики (8 ч.)</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>		
	<p>Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первоначало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели, КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.</p>	6	
	<p><i>Решение задач с профессиональной направленностью</i></p>	2	
<p>Тема 2.3</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>		

Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы (18 ч.)	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. <i>Абсолютная и относительная влажность воздуха.</i> Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. <i>Перегретый пар и его использование в технике.</i> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. <i>Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом.</i> Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. <i>Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.</i>	10	Ок 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	<i>Лабораторная работа № 2</i> <i>Определение влажности воздуха.</i>	4	
	<i>Лабораторная работа № 3</i> <i>Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости</i>		
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	<i>Контрольная работа № 1 «Молекулярная физика и термодинамика»</i>	2	
Раздел 3. Электродинамика		74	
Тема 3.1	Содержание учебного материала:		

<p>Электрическое поле (14 ч.)</p>	<p>Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов</p>	<p>10</p>	<p>Ок 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06</p>
	<p>Лабораторная работа № 4 <i>Определение электрической емкости конденсаторов</i></p>	<p>2</p>	
	<p>Решение задач с профессиональной направленностью</p>	<p>2</p>	
<p>Тема 3.2 Законы постоянного тока (28 ч.)</p>	<p>Содержание учебного материала: Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.</p>	<p>10</p>	

	<p><i>Лабораторная работа № 5</i> <i>Определение удельного сопротивления проводника.</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 6</i> <i>Определение термического коэффициента сопротивления меди.</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 7</i> <i>Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</i></p>	6	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	ИТОГО: 1 семестр	88 часов	
	2 семестр (102 часа)		
	<p><i>Лабораторная работа № 8</i> <i>Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 9</i> <i>Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.</i></p> <p><i>Лабораторная работа № 10</i> <i>Определение КПД электролитки.</i></p>	6	
	Решение задач с профессиональной направленностью	4	
	<i>Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»</i>	2	
	Содержание учебного материала:		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах (12 ч.)	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы	8	
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	

	<i>Лабораторная работа № 11</i> <i>Определение электрохимического эквивалента меди.</i> Решение задач с профессиональной направленностью	2	
Тема 3.4 Магнитное поле (8 ч.)	Содержание учебного материала:		Ок 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. <i>Сила Ампера. Применение силы Ампера.</i> Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. <i>Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.</i> Определение удельного заряда. <i>Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость</i>	6	
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
Тема 3.5 Электромагнитная Индукция (12 ч.)	Содержание учебного материала:		
	<i>Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.</i> Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле	6	
	<i>Лабораторная работа № 12</i> <i>Изучение явления электромагнитной индукции</i>	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	<i>Контрольная работа № 3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</i>	2	
Раздел 4. Колебания и волны		22	
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала:		
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при	4	

(4 ч.)	колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение		
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны (18 ч.)	Содержание учебного материала: Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. <i>Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</i> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн	12	Ок 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Лабораторная работа № 13 Изучение работы трансформатора	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью	2	
	Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»	2	

Раздел 5. Оптика		22	
Тема 5.1 Природа света (8 ч.)	Содержание учебного материала:		Ок 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.	4	
	Лабораторная работа № 14 <i>Определение показателя преломления стекла</i>	2	
Решение задач с профессиональной направленностью	2		
Тема 5.2 Волновые свойства света (12 ч.)	Содержание учебного материала:		
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений	6	
	Лабораторная работа № 15 <i>Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.</i> Лабораторная работа № 16 <i>Наблюдение сплошного и линейчатого спектров</i>	4	

	<i>Контрольная работа № 5 «Оптика»</i>	2	
Тема 5.3 Специальная теория относительности (2 ч.)	Содержание учебного материала:		Ок 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики	2	
Раздел 6. Квантовая физика		12	
Тема 6.1. Квантовая оптика (4 ч.)	Содержание учебного материала:		
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта	4	
Тема 6.2. Физика атома (4 ч.)	Содержание учебного материала:		
	Строение атома. Модель атома Томсона. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Решение задач. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Спектральные закономерности. Серия Бальмера. Спектральный анализ. Лазеры. Лазерные технологии и их использование. Конструкция и виды лазеров. Обобщение темы «Физика атома».	2	
	Контрольная работа № 6 «Физика атома»	2	
Тема 6.3	Содержание учебного материала:		

Физика атомного ядра (4 ч.)	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений. Открытие радиоактивности. Альфа, бета, гамма излучения. Состав атомного ядра. Энергия связи ядер. Решение задач. Закон радиоактивного распада. Изотопы. Решение задач. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Решение задач. Энергия деления ядер урана. Биологическое действие радиоактивного излучения. Энергия синтеза атомных ядер. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Управляемый термоядерный синтез. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Элементарные частицы. Классы элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Обобщение пройденного материала: решение задач.	2	Ок 02 ОК 04 ОК 05 ОК 06
	Контрольная работа по теме «Физика атомного ядра»	2	
Раздел 7. Астрофизика		2	
Тема 7.1 Элементы астрофизики (2 ч.)	Содержание учебного материала:		
	Солнечная система. Внутреннее строение Солнца Звезды. Млечный Путь – наша Галактика. Галактики. Вселенная. Космология. Применимость законов физики для объяснения природы небесных тел.	2	
	Итого за 2 семестр	102 часа	
	Итого за курс	190 часов	
	Консультации	4 часа	
	Экзамен	6 часов	
	Общий объем	200 часов	

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения физики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения,
- ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное

- воздействие искусства;
 - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
 - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
- 5) ценности научного познания:
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
 - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
 - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
- 6) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:
- сформированность здорового и безопасного образа жизни, в том числе безопасного поведения в природной среде, ответственного отношения к своему здоровью;
 - потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
 - активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
- 7) трудового воспитания:
- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
 - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
 - интерес к различным сферам профессиональной деятельности;
- 8) экологического воспитания:
- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
 - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
 - активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
 - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
 - расширение опыта деятельности экологической направленности;

программы должны отражать:

1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владеть навыками распознавания и защиты информации,

информационной безопасности личности.

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

3. Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект:

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;
- социальных навыков, включающих способность выстраивать

отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

Предметные результаты по учебному предмету "Физика" на базовом уровне должны обеспечивать:

1) сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии 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; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

3) владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

4) владение 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); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

5) умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

6) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей 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; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

7) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

8) сформированность умения 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; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

9) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

10) овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

11) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

Требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

1) сформированность понимания роли физики в экономической, технологической, социальной и этической сферах деятельности человека; роли и места физики в современной научной картине мира; роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;

2) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях, действующих на уровнях микромира, макромира и мегамира, представлений о всеобщем характере физических законов; представлений о структуре построения физической теории, что позволит осознать роль фундаментальных законов и принципов в современных представлениях о природе, понять границы применимости теорий, возможности их применения для описания естественнонаучных явлений и процессов;

3) сформированность умения различать условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений): инерциальная система отсчета, материальная точка, равноускоренное движение, свободное падение, абсолютно упругая деформация, абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения, моделей газа, жидкости и твердого (кристаллического) тела, идеального газа, точечный заряд, однородное электрическое поле, однородное магнитное поле, гармонические колебания, математический маятник, идеальный пружинный маятник, гармонические волны, идеальный колебательный контур, тонкая линза; моделей атома, атомного ядра и квантовой модели света;

4) сформированность умения объяснять особенности протекания физических явлений: механическое движение, тепловое движение частиц вещества, тепловое равновесие, броуновское движение, диффузия, испарение, кипение и конденсация, плавление и кристаллизация, направленность теплопередачи, электризации тел, эквипотенциальности поверхности заряженного проводника, электромагнитной индукции, самоиндукции, зависимости сопротивления полупроводников "р-" и "n-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;

5) сформированность умений применять законы классической механики, молекулярной физики и термодинамики, электродинамики, квантовой физики для анализа и объяснения явлений микромира, макромира и мегамира, различать

условия (границы, области) применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения, первый закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения энергии) и ограниченность использования частных законов; анализировать физические процессы, используя основные положения, законы и закономерности: относительность механического движения, формулы кинематики равноускоренного движения, преобразования Галилея для скорости и перемещения, три закона Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, законы сохранения импульса и механической энергии, связь работы силы с изменением механической энергии, условия равновесия твердого тела; связь давления идеального газа со средней кинетической энергией теплового движения и концентрацией его молекул, связь температуры вещества со средней кинетической энергией его частиц, связь давления идеального газа с концентрацией молекул и его температурой, уравнение Менделеева-Клапейрона, первый закон термодинамики, закон сохранения энергии в тепловых процессах; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, потенциальность электростатического поля, принцип суперпозиции электрических полей, закона Кулона; законы Ома для участка цепи и для замкнутой электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, правило Ленца, постулаты специальной теории относительности Эйнштейна, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, первый и второй постулаты Бора, принцип неопределенности Гейзенберга, закон сохранения заряда, массового числа и энергии в ядерных реакциях, закон радиоактивного распада;

6) сформированность умений применять основополагающие астрономические понятия, теории и законы для анализа и объяснения физических процессов происходящих на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движения небесных тел, эволюции звезд и Вселенной;

7) сформированность умений исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, проводить самостоятельные исследования в реальных и лабораторных условиях, читать и анализировать характеристики приборов и устройств, объяснять принципы их работы;

8) сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний; владение умениями самостоятельно формулировать цель исследования (проекта), выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами; планировать и проводить физические эксперименты, описывать и анализировать полученную при выполнении эксперимента информацию, определять достоверность полученного результата;

9) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной и неявно заданной физической моделью: на основании анализа условия выбирать физические модели, отвечающие требованиям задачи, применять формулы, законы, закономерности и постулаты физических теорий при использовании математических методов решения задач, проводить расчеты на основании имеющихся данных, анализировать результаты и корректировать методы

решения с учетом полученных результатов; решать качественные задачи, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественнонаучного цикла: выстраивать логическую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

10) сформированность умений анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности; представлений о рациональном природопользовании, а также разумном использовании достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;

11) овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;

12) овладение организационными и познавательными умениями самостоятельного приобретения новых знаний в процессе выполнения проектных и учебно-исследовательских работ, умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

13) сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для проверочных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы для проведения промежуточной аттестации.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор, экран.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Основные источники:

1. Пурьшева Н. С., Важеевская Н. Е., Исаев Д. А., Чаругин В. М. Физика. Базовый и углубленный уровни. 10 кл. – 10-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2021. – 334 с.
2. Пурьшева Н. С., Важеевская Н. Е., Исаев Д. А., Чаругин В. М. Физика. Базовый и углубленный уровни. 11 кл. – 8-е изд., стереотип. –М.: Дрофа, 2020. – 332 с.
3. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 7 изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2019. - 432 с.

Дополнительные источники:

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования/ В. Ф. дмитриева. -3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.-448 с.
2. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев , Н.Н Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 7 изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2014. – 416 с.
3. Громов С.В., Шаронова Н.В. Физика 10-11 кл.: книга для учителя. - М., 2004.
4. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9-11кл.: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.- М., 2001.

5. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. М., 2006.
6. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике : 10 класс. – М.: Вако, 2007. – 400 с. – (В помощь школьному учителю).
7. Волков В.А. Поурочные разработки по физике: 11 класс. – М.: Вако, 2006. – 464 с. – (В помощь школьному учителю).
8. Рымкевич А.П. Задачник: сборник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., «Дрофа» 2008.
9. www.class-fizika.nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Усвоенные знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, - способах описания явлений реального мира на математическом языке, - математических понятий как важнейших математических моделей, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; - понимание возможности аксиоматического построения математических теорий. <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; - находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); - сравнивать числовые выражения, находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; - пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах, - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций, 	<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представления о необходимости подтверждения гипотез исследования с помощью математических вычислений; - формулирование понятия числа, сформированность представлений об основных положениях математического анализа и геометрии; - сформированность представления об алгоритме решения практических задач с применением методов математической статистики; - выполнение арифметических действий над числами; - нахождение значений степени, логарифма, тригонометрических выражений, используя определение; - вычисление значений функций по заданному значению аргумента; - построение графиков степенных функций; 	<p>Формы: текущее и итоговое тестирование, самоконтроль, практические работы, индивидуальные контрольные работы, самостоятельные работы.</p> <p>Методы: устный опрос (индивидуальный и фронтальный), письменный опрос (тест, диктант основных формул темы и др.), защита рефератов, выполнение расчетно-графических заданий.</p> <p>ЭКЗАМЕН</p>

<ul style="list-style-type: none"> - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции, - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках, строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций, использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин, находить производные элементарных функций, использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков, применять производную для проведения приближенных вычислений, - решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения, - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы, - использовать графический метод решения уравнений и неравенств, - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными, - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах, - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при 	<ul style="list-style-type: none"> - построение графиков логарифмических функций; - построение графиков тригонометрических функций. Определение свойств функций по их графику; - нахождение верного решения задач через доказательства и рассуждения; - нахождение производных элементарных функций; - определение свойств функций с помощью производной; Построение графиков с помощью производной; - решение задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции; - вычисление площадей фигур с использованием определенного интеграла; Решение рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, сводящихся к линейным и квадратным, а также решение аналогичных неравенств и систем; - составление и решение уравнений и неравенств, связывающие неизвестные величины в текстовых задачах; - решение простейших комбинаторных задач методом перебора и с использованием формул; Вычисление вероятности событий на основе подсчета числа исходов; - решение планиметрических и простейшие стереометрических задач 	
---	--	--

<p>необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства,</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями, - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении. - анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве, - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач, - строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды, - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы, - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач 	<p>на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);</p> <ul style="list-style-type: none"> - использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни 	
---	--	--