

БПОУ ВО «Белозерский индустриально-педагогический колледж
им. А. А. Желобовского»

УТВЕРЖДЕНА
Директор БПОУ ВО
«Белозерский индустриально-
педагогический колледж
им. А. А. Желобовского»
Бибиксарова О. Г.
Приказ № 285-О от 14.09.2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

основная профессиональная образовательная программа- программа
подготовки специалистов среднего звена по специальности

46.02.01. Документационное обеспечение управления и архивоведение»

базовый уровень

профиль обучения: социально-экономический

г. Белозерск
2022 г

Организация-разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области «Белозерский индустриально-педагогический колледж им. А. А. Желобовского»

Руководитель авторского коллектива:

Федорова А.А. – методист БПОУ ВО «Белозерский индустриально-педагогический колледж им. А.А. Желобовского».

Авторский коллектив:

Сабирова А.П., Касаткина А.П.- преподаватель БПОУ ВО «Белозерский индустриально-педагогический колледж им. А.А. Желобовского».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:
Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 46.02.01. Документационное обеспечение управления и архивоведение

1.1. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.1.1. Цели дисциплины

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

- овладение физическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для продолжения образования;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- развитие представлений о физике как науке фундаментальной и экспериментальной, точной и гуманитарной – являющейся системообразующей для естественных учебных дисциплин.

1.1.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Освоение содержания 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 повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- 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:

- умение использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон действительности;
- умение использовать основные интеллектуальные операции:
- 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;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

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 пользование физической терминологией
- и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	360
в т.ч.	
Основное содержание	240
в т.ч.:	
теоретическое обучение	200
практические занятия	40
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	120
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2. 2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	2	4
Введение	1 Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с источниками информации Создание обобщённой таблицы физических величин	1	
Раздел 1. Механика	1 Кинематика. 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.	14	1,2,3
	2 Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	10	
	3 Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	10	
	Лабораторно-практические задания: Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы». Практическая работа № 1 «Динамика».	4	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с источниками информации Решение задач на прямолинейное движение Решение задач на равномерное движение тела по окружности Составление алгоритма решения кинематических задач Решение задач по теме «Кинематика»</p>	18	
	<p>Построение графиков зависимости кинематических величин Самоподготовка к практическим занятиям Решение задач на применение законов Ньютона Составление алгоритма решения динамических задач Решение задач по теме «Динамика» Решение задач на применение законов сохранения Самоподготовка к практическому занятию Решение задач на применение законов сохранения в механике</p>		
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	<p>1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.</p>	10	1, 2,3
	<p>2 Основы термодинамики. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.</p>	6	
	<p>3 Свойства паров. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.</p>	6	

	4	Свойства жидкостей и твердых тел. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	6	
		Лабораторно-практические задания: Практическая работа № 2 «Определение массы молекул. Газовые законы» Практическая работа № 3 «Термодинамика. Закон Гука»	8	
		Лабораторная работа № 2 «Измерение влажности воздуха.» Лабораторная работа № 3 «Изучение деформации растяжения».		
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с источниками информации: Решение задач по теме «Основы МКТ» Решение задач на изопроцессы, построение графиков Заполнение таблицы «Изопроцессы» Решение задач Самоподготовка к практическим занятиям Самоподготовка к лабораторной работе Составление терминологического словаря Конспект «Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия» Решение задач на применение законов термодинамики Решение задач по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела» Заполнение таблицы «Виды кристаллических структур» Выполнение дополнительных индивидуальных творческих заданий	18	
Раздел 3. Электродинамика	1	Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	14	1,2,3

	2	Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	16	
	3	Электрический ток в различных средах. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	6	
	4	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	6	
	5	Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	6	
		Лабораторно-практические задания: Практическая работа № 4 «Закон Кулона. Напряженность электрического поля» Практическая работа № 5 «Конденсаторы. Энергия конденсаторов» Лабораторная работа № 4 «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников». Лабораторная работа № 5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения». Лабораторная работа № 6 «Изучение закона Ома для полной цепи». Лабораторная работа №7 «Определение мощности лампочки накаливания». Практическая работа № 6 «Закон Ома для полной цепи и для участка цепи». Лабораторная работа № 8 «Изучение явления электромагнитной индукции».	16	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Работа с источниками информации Решение задач на применение закона Кулона Определение емкости уединенного проводника, конденсатора, батареи конденсаторов Изображение поля точечных зарядов Решение задач Самоподготовка к практическим заданиям Самоподготовка к лабораторным работам Выполнение индивидуальных или групповых творческих заданий Решение задач на применение Закона Ома для электрической цепи Составление сравнительной характеристики проводников, диэлектриков и полупроводников Заполнение обобщающей таблицы «Электрический ток в различных средах» Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца» Решение задач на определение электромагнитной индукции Сравнительный анализ электрического и магнитного полей Анализ характера взаимодействия электрических зарядов и магнитного взаимодействия токов</p>	32	
Раздел 4. Колебания и волны	<p>1 Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.</p>	12	1,2,3
	<p>2 Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p>	4	
	<p>3 Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</p>	12	

	4	Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	6	
		Лабораторно-практические задания: Лабораторная работа № 9 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити». Практическая работа № 7 «Электромагнитные волны»	4	
		Самостоятельная работа обучающихся: Работа с источниками информации Самоподготовка к практическим заданиям Самоподготовка к лабораторным работам Решение задач на механические колебания и волны Решение задач по темам «Колебательный контур. Переменный ток» Решение задач на переменный ток Сравнение свойств токов высокой и низкой частоты. Составление схемы передачи электроэнергии на большие расстояния (ЛЭП). Оценка электромагнитных полей, создаваемых бытовыми электроприборами в квартире. Выполнение индивидуальных или групповых творческих заданий	20	
Раздел 5. Оптика.	1	Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	12	1,2
	2	Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. 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 спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	14	

	Лабораторно-практические задания: Лабораторная работа № 10. Измерение показателя преломления стекла. Лабораторная работа № 11. Измерение длины световой волны. Практическая работа №8. Определение показателя преломления. Формула тонкой линзы.	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с источниками информации Самоподготовка к практическим заданиям Самоподготовка к лабораторным работам Конспект «Дифракционная решетка» Решение задач на законы отражения и преломления света Построение изображений в линзах	16	
Раздел 6. Элементы квантовой физики.	1 Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы. Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова —Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	20	2,3
	Лабораторно-практические задания:	2	
	Практическая работа № 9 «Уравнение фотоэффекта»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с источниками информации Самоподготовка к практическим заданиям	12	

Раздел 7. Эволюция Вселенной	Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	8	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с источниками информации Самоподготовка к практическим заданиям	4	
Повторение	Обобщение изученного материала.		

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 ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины Физика должен быть учебный кабинет. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов. Оснащение учебного кабинета обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, информационными средствами, а также техническими средствами обучения, учебно-практическим и учебно-лабораторным оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- учебная доска;
- учебная мебель (ученические стулья и столы, рабочее место преподавателя);

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор;
- экран;
- интерактивная доска.

Информационные средства обучения:

- презентации по разделам курса физика.
- наглядные пособия по темам;
- лабораторное оборудование

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания

Чакак А.А. Физика : учебное пособие для СПО / Чакак А.А., Летута С.Н. — Саратов : Профобразование, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-4488-0667-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92191.html>

3.2.2. Дополнительные источники

Паршаков А.Н. Физика в задачах. Механика : учебное пособие для СПО / Паршаков А.Н. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-0665-0, 978-5-4497-0263-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88764.html>

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. Краткие конспекты по физике – http://class-fizika.narod.ru/10-11_class.htm
2. Бесплатные обучающие программы по физике – <http://www.history.ru/freeph.htm>
3. Лабораторные работы по физике – <http://phdep.ifmo.ru/>
4. Занимательная физика в вопросах и ответах – <http://elkin52.narod.ru/>
5. Электронный учебник по физике – http://www.omsknet.ru/acad/fr_elect.htm
6. Современная физика в задачах –
<http://www.nsu.ru/materials/ssl/text/metodics/ivanov.html>
7. Физика: электронная коллекция опытов –
<http://www.school.edu.ru/projects/physicexp>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Тип оценочных мероприятий
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Экзамен</p>