Кировское областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«Кировский авиационный техникум»
(КОГПОБУ «Кировский авиационный техникум»).

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ПУП.07 ФИЗИКА

общеобразовательного цикла

(профильный уровень)

профиль обучения: технологический

программы подготовки специалистов среднего звена

специальность: **09.02.07 Информационные системы и программирование**

квалификация: **администратор баз данных**

2022

Рабочая программа учебного предмета ПУП.07 «Физика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 №732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012г. №413» (зарегистрировано в Минюсте России 12.09.2022 № 70034), Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования, учебного плана, рабочей программы воспитания.

Разработчик: Арасланова С.И., преподаватель КОГПОБУ «Кировский авиационный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ……..4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....11

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....19

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..21

5. ПРИЛОЖЕНИЕ……26

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПУП 07«ФИЗИКА»

1.1. Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета «Физика» является частью общеобразовательной предметной области «Естественные науки», ФГОС среднего общего образования образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование

1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации 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;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты базового (ПРб) уровня в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования:

личностные результаты:

ЛР 01 российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

ЛР 02 гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

ЛР 03 готовность к служению Отечеству, его защите;

ЛР 04 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

ЛР 05 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалам гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР 06 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

ЛР 07 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР 08 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

ЛР 09 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР 10 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ЛР 11 принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

ЛР 12 бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

ЛР 13 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

ЛР 14 сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ЛР 15 ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

метапредметные результаты:

МР 01 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МР 03 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МР 04 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

МР 05 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;

МР 06 умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

МР 08 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МР 09 владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

предметные результаты:

ПРб 01 сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПРб 02 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

ПРб 03 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;

ПРб 04 сформированность умения решать физические задачи;

ПРб 05 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

ПРб 06 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

Освоение содержания учебного предмет ПУП.07 Физика обеспечивает личностное развитие обучающегося:

Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)*	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	**ЛР 1**
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	**ЛР 2**
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	**ЛР 3**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».	**ЛР 4**
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	**ЛР 5**
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	**ЛР 6**
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	**ЛР 7**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям	**ЛР 8**

различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.	
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	**ЛР 9**
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	**ЛР 10**
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	**ЛР 11**
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	**ЛР 12**

Региональная составляющая (личностные результаты, определенные Кировской областью) призвана сформировать у выпускника следующие личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Проявляющий чувства патриотизма, любви и уважения к малой Родине, чувства гордости за свой край, за историческое прошлое многонационального Вятского края	**ЛР 13**
Осознающий свою этническую принадлежность, знает историю, язык, культуру своего народа, народов Вятского края	**ЛР 14**
Осознающий гуманистические, демократические и традиционные ценности многонационального народа Вятского края	**ЛР 15**
Проявляющий чувство ответственности и долга перед малой Родиной	**ЛР 16**
Проявляющий осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов Вятского края; готов и способен вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания	**ЛР 17**
Имеющий развитое эстетическое сознание через освоение художественного наследия народов Вятского края, творческой деятельности эстетического характера	**ЛР 18**

Отраслевая составляющая (личностные результаты, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам) призвана сформировать у выпускника следующие личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	**ЛР 19**
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	**ЛР 20**
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	**ЛР 21**

Корпоративная составляющая (личностные результаты, определенные субъектами образовательного процесса) призвана сформировать у выпускника следующие личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	**Код личностных результатов реализации программы воспитания**
Личность, ориентирующаяся на здоровый образ жизни, стремящаяся к физическому и духовному самосовершенствованию	**ЛР 22**
Личность, имеющая свою точку зрения, умеющая отстаивать ее, анализировать поступки, факты, действия, отличающаяся критичностью мышления	**ЛР 23**
Личность социально и профессионально мобильная	**ЛР 24**
Личность, уважающая себя, осознающая свою ценность и признающая ценность другой личности, в деятельности которой преобладают мотивы саморазвития и самосовершенствования	**ЛР 25**
Личность, сохраняющая интерес к познанию мира, самого себя, постоянно занимающаяся самообразованием, готовая к продолжению самообразования на основе знаний, полученных в техникуме	**ЛР 26**

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций по специальности.

Виды универсальных учебных действий	**Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)**
познавательные – умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и

– умение анализировать и представлять информацию в различных видах; – использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности.	интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
регулятивные – использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; – умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;	ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
коммуникативные – умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Всего объём образовательной нагрузки (работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем)	**119**
В том числе:	
Теоретическое обучение	**97**
Практические занятия, лабораторные работы	**20**
Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачёта** во 2 семестре	**2**

2.2 Тематический план учебного предмета ПУП.07 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
	Введение	**2**
Раздел 1.	**Механика**	**12**
Раздел 2.	**Молекулярная физика. Термодинамика.**	**22**
Раздел 3.	**Электродинамика**	**36**
Раздел 4.	**Колебания и волны**	**18**
Раздел 5.	**Оптика**	**18**
Раздел 6.	**Элементы квантовая физика**	**12**

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ПУП.07 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы.	Объем часов	Формируемые личностные результаты реализации программы воспитания
Введение	**Содержание учебного материала**	**2**	ЛР 01-12
	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. Значение физики при освоении специальностей СПО.	2	
Раздел 1.	**Механика**	**12**	ЛР 01-12
	Содержание учебного материала	**10**	

	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Графическое представление механического движения.	2	ЛР 19-26
	Равномерное движение по окружности. Кинематические параметры движения тела по окружности: частота, период, циклическая частота, центростремительное ускорение. *Расчет кинематических параметров.*	2	
	Законы механики Ньютона. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	2	
	Силы в механике. Сила тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость. Решение задач на 2 закон Ньютона.	2	
	Законы сохранения в механике. Закон сохранения импульса. Реактивное движение, применение в технике. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2	
	Лабораторные работы	**2**	
	№1 Изучение движения тела по окружности	2	
Раздел 2.	**Молекулярная физика. Термодинамика.**	**22**	
	Содержание учебного материала	**18**	
	Основы молекулярно-кинетической теории. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	2	ЛР 01-12 ЛР 19-26
	Характеристики молекул и системы молекул. Размеры и масса молекул и атомов. Скорость движения молекул. Расчёт характеристик молекул.	2	
	Теория идеального газа. Идеальный газ. Давление газа. Измерение давления. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.	2	
	Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.	2	

	Уравнение газового состояния. Изопроцессы. Газовые законы. Молярная газовая постоянная. *Решение задач на применение газовых законов.*	2	
	Кристаллы и аморфные тела. Дефекты кристаллов. Жидкие кристаллы и их свойства.	2	
	Термодинамика.. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы изменения энергии. Теплопередача. Уравнение теплового баланса.	2	
	Законы термодинамики. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики, необратимость тепловых процессов. Применение законов термодинамики.	2	
	Тепловые двигатели. Принцип действия тепловой машины. Цикл Карно. КПД теплового двигателя. Охрана природы. *Решение задач на расчёт характеристик тепловых машин.*	2	
	Лабораторные работы	**4**	
	№2 Определение количественных характеристик молекул.	2	
	№3 Опытная проверка закона Гей – Люссака.	2	
Раздел 3.	**Электродинамика**	**36**	
	Содержание учебного материала	**30**	
	Электрические заряды и их свойства. Закон сохранения электрического заряда. Электризация тел, применение. Закон Кулона. Расчёт сил кулоновского взаимодействия.	2	ЛР 01-12 ЛР 19-26
	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Определение результатирующего вектора напряжённости.	2	
	Потенциал. Разность потенциалов. Работа сил электростатического поля. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2	
	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Явление электростатической индукции.	2	
	Конденсаторы. Электроёмкость конденсатора. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.	2	

2 семестр	*Электрический ток в металлах*. Электронный газ. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление.	2	
	Законы соединения проводников. Расчёт электрических цепей.	2	
	Сторонние силы. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2	
	Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока, применение.	2	
	Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза.	2	
	Электрический ток в газах. Ионизация газа. Понятие о плазме. Виды газовых разрядов	2	
	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. *Полупроводниковые приборы*	2	
	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля, линии магнитной индукции.	2	
	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Сила Ампера. *Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.* Сила Лоренца.	2	
	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон ЭМИ. Вихревое электрическое поле. *Самоиндукция*. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	2	
	Лабораторные работы	**6**	
	№ 4 Определение удельного сопротивления проводника	2	
	№ 5 Изучение зависимости мощности от напряжения	2	
	№ 6 Изучение свойств полупроводникового диода	2	
Раздел 4.	**Колебания и волны**	**18**	
	Содержание учебного материала	**16**	ЛР 01-12
	Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Уравнение гармонических колебаний. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Автоколебательные системы.	2	ЛР 19-26
	Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Свойства волн.	2	

	Звуковые волны, характеристики. Ультразвук. Инфразвук.	2	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания.	2	
	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока.	2	
	Трансформаторы. Режимы работы. Передача и распределение электроэнергии.	2	
	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2	
	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы современной радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	2	
	Лабораторные работы	**2**	
	№7.Определение ускорения свободного падения	2	
Раздел 5.	**Оптика**	**16**	
	Содержание учебного материала	**12**	
	Корпускулярно-волновая природа света. Скорость распространения света.	2	
	Законы геометрической оптики. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. *Решение задач на применение законов геометрической оптики.*	2	
	Линзы. Построение изображений, даваемых линзой.	2	
	Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения	2	ЛР 01-12
	Интерференция света. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. *Дифракция света.* Дифракция на щели и в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии.	2	ЛР 19-26
	Шкала электромагнитного излучения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2	
	Лабораторные работы	**4**	
	№8 Определение показателя преломление света	2	
	№9 Определение длины световой волны	2	
Раздел 6.	**Элементы квантовая физика**	**11**	
	Содержание учебного материала	**9**	ЛР 01-12
	Квантовая оптика. Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно твёрдого тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Законы фотоэффекта. Типы фотоэлементов.	2	ЛР 19-26

	Радиоактивность. Естественная радиоактивность. Альфа, бета, гамма – излучение. Закон радиоактивного распада.	2	
	Ядерная модель атома. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы - лазеры, применение.	2	
	Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Расчёт энергии связи атомных ядер.	2	
	Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Биологическое действие радиоактивных излучений. Развитие ядерной энергетики.	1	
	Лабораторные работы	**2**	
	№10 Изучение треков заряженных частиц.	2	
	Дифференцированный зачет.	**2**	
	Всего:	**119**	

2.4. Содержание профильной составляющей

Для специальностей технического профиля 09.02.07 Информационные системы и программирование профильная составляющая общеобразовательного учебного предмета ПУП.07 Физика реализуется за счёт увеличения глубины формирования системы учебных заданий таких дидактических единиц тем программы как: «Электродинамика», входящих в профильное содержание. Это обеспечивает эффективное осуществление выбранных целевых установок, обогащение различных форм учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования физических методов в профессиональной деятельности;

- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов решения задач;

- практического использования приобретённых знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении физических моделей;

- выполнении исследовательских и проектных работ.

Профилизация осуществляется за счёт использования межпредметных связей с дисциплинами: ОУД.12 Астрономия, ОУД.04 Математика и профессиональными дисциплинами: ОП.02 Архитектура аппаратных средств; усилением и расширением прикладного характера изучения физики, преимущественной ориентацией на моделирование, как метода познавательной деятельности с учётом технического профиля выбранной специальности.

Профильная направленность осуществляется также путём увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, различных форм творческой работы (подготовки и защиты рефератов, проектов), раскрывающих важность и значимость будущей профессии.

Тематический контроль знаний обучающихся осуществляется проведением контрольных работ, проверкой знаний в форме тренировочных и диагностических работ.

Промежуточный контроль проводится в форме дифференцированного зачёта.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - лаборатории физика.

Оборудование учебного кабинета - лаборатории:

Лабораторное оборудование: Весы учебные с разновесами;термометры лабораторные;реостаты лабораторные;амперметры лабораторные;вольтметры лабораторные;калориметры;штативы с муфтой;плоскопараллельные пластинки;прибор для определения длины световой волны;дифракционные решетки;миллиамперметры;переключатели двухполюсные;выпрямители ВС-24;лампы накаливания 12Вт; полупроводниковые диоды;проволочные сопротивления 1Ом,2Ом,4Ом;стаканы химические;капиллярные трубки;конденсаторы 1мкФ , 2мкФ, 4мкФ.

Технические средства обучения: Компьютер, проектор, экран

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. *Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.

2. *Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.,2019.

Дополнительные источники

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

4. http://school-collection.edu.ru /– Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

5. http://www.elibrary.ru – Научная электронная библиотека

3.3 Образовательные технологии

При реализации учебного предмета используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение,дифференцированное обучение.

При реализации учебного предмета используются активные и интерактивные формы и методы обучения: творческие задания, учебная дискуссия, проблемная лекция, метод проектов, исследовательский метод.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) **на уровне учебных действий**	**Формы и методы контроля и оценкирезультатов обучения**
Введение	
– Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемыхявлений. – Умение предлагать модели явлений. – Указание границ применимости физических законов. – Изложение основных положений современной научной картинымира. – Приведение примеров влияния открытий в физике на прогрессв технике и технологии производства. – Перевод единиц измерения в систему СИ.	**Входной контроль** (тестовая работа) **Текущий контроль** (устный опрос, письменные задания)
Механика	
– Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. – Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. – Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. – Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координати проекций скорости от времени. – Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. – Определение центростремительного ускорения. – Представление информации о видах движения в виде таблицы – Применение законов сохранения импульса для	**Текущий контроль** (устный опрос, практические задания,тестовые задания, рефераты, письменные задания, лабораторные работы, решение задач.). **Рубежный контроль**

вычисления изменения скоростей тел при их взаимодействии. – Вычисление работы сил и изменения кинетической энергиитела. – Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. – Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. – Указание границ применимости законов механики.	(тестовая работа).
Основы молекулярной физики и термодинамики	
– Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. – Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. – Определение параметров вещества в газообразном состояниипроисходящих процессов по графикам зависимости p (T), V (T), p(V). – Экспериментальное исследование зависимости V (T). – Представление в виде графиков изохорного, изобарногоизотермического процессов. – Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. – Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ – Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. – Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимостир(V). – Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. – Объяснение принципов действия тепловых машин. – Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. – Указание границ применимости законов термодинамики. – Измерение влажности воздуха – Расчет количества теплоты, необходимого для осуществлениипроцесса перехода вещества из одного	**Текущий контроль** (устный опрос, практические задания, тестовые задания, рефераты, лабораторные работы, письменные задания, физический диктант, решение задач.) **Рубежный контроль** (контрольная работа)

агрегатного состояния вдругое – Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе и технике.	
Электродинамика	
– Вычисление сил взаимодействия точечных зарядов – Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных зарядов – Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. – Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. – Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. – Опытная проверка законов соединения проводников. – Снятие вольтамперной характеристики диода. – Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. – Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. – Вычисление энергии магнитного поля. – Объяснение принципа действия электродвигателя. – Объяснение принципа действия генератора электрического тока, электроизмерительных приборов. – Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. – Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. – Приведение примеров практического применения изученных явлений	**Текущий контроль** (устный опрос, практические задания, тестовые работы, рефераты, лабораторные работы.) **Рубежный контроль** (контрольная работа)
Колебания и волны	
– Исследование зависимости периода колебаний математическогомаятника от его длины – Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. – Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. – Приведение примеров автоколебательных и механических систем. – Проведение классификации колебаний – Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. – Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники,в медицине.	**Текущий контроль** (устный опрос, практические задания,тестовые задания, рефераты,лабораторные работы.) **Рубежный контроль** (контрольнаяработа)

– Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека – Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силытока в цепи. – Измерение электроемкости конденсатора. – Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепипеременного тока. – Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. – Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. – Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях вселенной	
Оптика	
– Применение на практике законов отражения и преломлениясвета при решении задач. – Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. – Измерение длины световой волны по результатам наблюденияявления интерференции – Наблюдение явления дифракции света. – Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. – Приведение примеров появления в природе и использования втехнике явлений интерференции, дифракции, поляризации идисперсии света.	**Текущий контроль** (устный опрос, практические задания,тестовые задания, рефераты,лабораторные работы, самостоятельная работа.) **Рубежный контроль** (контрольнаяработа)
Элементы квантовой физики	
– Наблюдение фотоэлектрического эффекта. – Объяснение законовСтолетова на основе квантовых представлений. – Расчет максимальной кинетической энергии электронов прифотоэлектрическом эффекте. – Перечисление приборов, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. – Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. – Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходеатома водорода из одного стационарного состояния в другое. – Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных	**Текущий контроль** (устный опрос,тестовые задания, решение задач.) **Рубежный контроль** (контрольнаяработа)

газов. – Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. – Приведение примеров использования лазера в современнойнауке и технике. – Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. – Использование треков заряженных частиц для расчёта их характеристик. – Расчет энергии связи атомных ядер. – Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. – Определение продуктов ядерной реакции. – Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. – Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.).	
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	

ПРИЛОЖЕНИЕ

ТЕМЫ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФГОС СОО

1. Выращивание кристаллов и их применение
2. Математические функции в физике
3. Двигатели нового поколения
4. Влияние высокочастотных электромагнитных полей на живые организмы
5. Шумы и их воздействие на человека
6. Применение альтернативных источников энергии
7. Нанотехнологии на службе человека
8. Радиация и её влияние на человека
9. Энергосберегающие лампы: за и против
10. Гармонические колебания в физике и математике
11. Изобретения, заимствованные у природы
12. Атомные электростанции. Не повторить Чернобыль.
13. Физика на службе медицины.
14. Крионика
15. Голография