

Ассоциация научно-технических организаций "Уральский профессиональный форум"
Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
"Современный цифровой колледж при Западно-Уральском институте экономики и права"
(АНПОО "СЦК при ЗУИЭП")

«Утверждаю»

Директор АНПОО "СЦК при ЗУИЭП"



/И.И. Лобанова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

УП.03 ФИЗИКА

Общеобразовательного цикла
по профессии

09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов
квалификация «Оператор информационных систем и ресурсов»

форма обучения: очная

Пермь, 2023

Рекомендовано к утверждению
на заседании Педагогического совета
АНПОО "СЦК при ЗУИЭП",
протокол № 9 от «07» апреля 2023 г.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 (в действующей редакции, далее по тексту – ФГОС СОО), предъявляемым к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Физика» и является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов, квалификация «Оператор информационных систем и ресурсов» (технологический профиль).

Разработчик программы: АНПОО "СЦК при ЗУИЭП".

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	17
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»

1.1. Место **учебного предмета** в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Физика» является частью раздела УП Обязательные учебные предметы (углубленный уровень) общеобразовательного цикла основной образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов, квалификация «Оператор информационных систем и ресурсов» (технологический профиль).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета с учетом воспитательного компонента:

Цель изучения предмета: развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям; формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики.

В рамках программы учебного предмета обучающимися осваиваются:

Код ПР соответствующей предметной области	Планируемые результаты освоения дисциплины включают:	Воспитательный компонент в соответствии с календарным планом
ПР1у.	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;	1. Фотоконкурс «Мы - профессионалы» Для всех курсов
ПР2у.	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;	2. Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?». Для всех курсов 3. Электронная выставка «Мистические персонажи в классической литературе». Для всех курсов.
ПР3у.	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. Занимательная игра «Интуиция». Для 1-х курсов. 5. Классные часы «Заповедники России». Для 1-х курсов 6. Электронная выставка «Космическая фантастика». Для всех курсов.
ПР4у.	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 "п-типов" от температуры, резонанса, интерференции волн, дифракции, дисперсии, полного внутреннего отражения, фотоэффект, физические принципы спектрального анализа и	7. Фестиваль-конкурс «Лидер группы» для всех курсов

	работы лазера, "альфа-" и "бета-" распады ядер, гамма-излучение ядер;
ПР5у.	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;
ПР6у.	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;
ПР7у.	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;
ПР8у.	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;
ПР9у.	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;	
ПР10у.	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;	
ПР11у.	овладение различными способами работы с информацией физического содержания с использованием современных информационных технологий, развитие умений критического анализа и оценки достоверности получаемой информации;	
ПР12у.	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;	
ПР13у.	сформированность мотивации к будущей профессиональной деятельности по специальностям физико-технического профиля.	

В рамках освоения учебного предмета «Физика» проходит также формирование **метапредметных результатов** и обеспечивающих их формирование универсальных учебных действий в соответствии с «Программой формирования универсальных учебных действий при получении среднего общего образования (технологический профиль) в рамках освоения образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов, квалификация «Оператор информационных систем и ресурсов»»:

МР 1. Формирование **универсальных учебных познавательных действий** включает **базовые логические действия**:

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических, химических, биологических явлениях, например, анализировать физические процессы и явления с использованием физических законов и теорий, например, закона сохранения механической энергии, закона сохранения импульса, газовых законов, закона Кулона, молекулярно-кинетической теории строения вещества, выявлять закономерности в проявлении общих свойств у веществ, относящихся к одному классу химических соединений;
- определять условия применимости моделей физических тел и процессов (явлений), например, инерциальная система отсчёта, абсолютно упругая деформация, моделей газа, жидкости и твёрдого (кристаллического) тела, идеального газа;
- выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

- применять используемые в химии символические (знаковые) модели, уметь преобразовывать модельные представления при решении учебных познавательных и практических задач, применять модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций;
- выбирать наиболее эффективный способ решения расчетных задач с учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности, например, анализировать и оценивать последствия использования тепловых двигателей и теплового загрязнения окружающей среды с позиций экологической безопасности; влияния радиоактивности на живые организмы безопасности; представлений о рациональном природопользовании (в процессе подготовки сообщений, выполнения групповых проектов);
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, например, объяснять основные принципы действия технических устройств и технологий, таких как: ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, телефон, СВЧ-печь; и условий их безопасного применения в практической жизни.

MP 2. Формирование универсальных *учебных познавательных действий* включает *базовые исследовательские действия*:

- проводить эксперименты и исследования, например, действия постоянного магнита на рамку с током; явления электромагнитной индукции, зависимости периода малых колебаний математического маятника от параметров колебательной системы;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами, например: зависимости периода обращения конического маятника от его параметров; зависимости силы упругости от деформации для пружины и резинового образца; исследование остывания вещества; исследование зависимости полезной мощности источника тока от силы тока;
- проводить опыты по проверке предложенных гипотез, например, гипотезы о прямой пропорциональной зависимости между дальностью полёта и начальной скоростью тела; о независимости времени движения бруска по наклонной плоскости на заданное расстояние от его массы; проверка законов для изопрощесов в газе (на углубленном уровне);
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами, например, описывать изученные физические явления и процессы с использованием физических величин, например: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области деятельности, например, распознавать физические явления в опытах и окружающей жизни, например: отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света (на базовом уровне);
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей, например, решать качественные задачи, в том числе интегрированного и междисциплинарного характера; решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, например, решать качественные задачи с опорой на изученные физические законы, закономерности и физические явления (на базовом уровне);

- проводить исследования условий равновесия твёрдого тела, имеющего ось вращения; конструирование кронштейнов и расчёт сил упругости; изучение устойчивости твёрдого тела, имеющего площадь опоры.

МР 3. Формирование *универсальных учебных познавательных действий* включает *работу с информацией*:

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации, подготавливать сообщения о методах получения естественнонаучных знаний, открытиях в современной науке;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, использовать информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации при подготовке сообщений о применении законов физики, химии в технике и технологиях;
- использовать IT-технологии при работе с дополнительными источниками информации в области естественнонаучного знания, проводить их критический анализ и оценку достоверности.

МР 4. Формирование *универсальных учебных коммуникативных действий* включает умения:

- аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою точку зрения;
- при обсуждении физических, химических, биологических проблем, способов решения задач, результатов учебных исследований и проектов в области естествознания; в ходе дискуссий о современной естественнонаучной картине мира;
- работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов межпредметного характера.

МР 5. Формирование *универсальных учебных регулятивных действий* включает умения:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики, химии, биологии, выявлять проблемы, ставить и формулировать задачи;
- самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач по физике и химии, план выполнения практической или исследовательской работы с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение в групповой работе над учебным проектом или исследованием в области физики, химии, биологии; давать оценку новым ситуациям, возникающим в ходе выполнения опытов, проектов или исследований, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения при решении качественных и расчётных задач;
- принимать мотивы и аргументы других участников при анализе и обсуждении результатов учебных исследований или решения физических задач.

и **личностных результатов** в соответствии с «Рабочей программой воспитания (приложение к основной образовательной программе по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов, (квалификация «Оператор информационных систем и ресурсов»))»:

в части трудового воспитания:

- ЛР 16.** готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- ЛР 17.** готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- ЛР 18.** интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- ЛР 19.** готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

в части ценности научного познания:

- ЛР 25.** сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- ЛР 26.** совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- ЛР 27.** осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Содержание учебного предмета готовит обучающихся к освоению общих компетенций в соответствии с ООП СПО по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	72
– лекции	32
– практическая подготовка (практические занятия)	28
Самостоятельная работа	6
промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и формы организации деятельности обучающихся	№ интернет-занятия	Название интернет-урока, содержание учебного материала	Объем, акад. часов	Коды ЛР и ОК, формированию которых способствует элемент программы
		Материал 10 класса		
Кинематика	1	Методы физики. Механическое движение	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Виды механического движения		
	3	Графическое представление механического движения		
	4	<i>Практическое занятие №1.</i> Кинематика: решение задач	2	
Динамика	1	Законы Ньютона	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Силы в природе		
	3	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел	2	
	4	<i>Практическое занятие №2.</i> Динамика. Решение задач		
Законы сохранения	1	Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Механическая работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии		
	3	Законы сохранения. Решение задач		
Статика и гидростатика	1	Статика	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Гидростатика		
	3	<i>Практическое занятие №3.</i> Статика и гидростатика: решение задач	2	
Механические колебания и волны	1	Механические колебания. Превращение энергии в процессе колебаний	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Механические волны		
МКТ и термодинамика	1	Основные положения МКТ. Модели твёрдого, жидкого и газообразного веществ	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Модель газа с позиции МКТ. Основное уравнение МКТ		
	3	Газовые законы		
	4	Уравнение Менделеева — Клапейрона		
	5	Законы термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Энтропия		
	6	Изопроцессы в термодинамике		

	7	Тепловой двигатель. Цикл Карно		
	8	Практическое занятие №4. МКТ и Термодинамика: решение задач	2	
Электростатика	1	Электрический заряд. Электризация. Закон Кулона	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Напряжённость электрического поля		
	3	Потенциал электрического поля		
	4	Емкость. Конденсатор		
Электродинамика	1	Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное подключение проводников	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи		
	3	Электрический ток в различных средах		
	4	Полупроводниковые устройства		
	5	Практическое занятие №5. Электродинамика: решение задач	4	
		Материал 11 класса		
Магнитное поле	1	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Постоянные магниты	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Магнитное поле проводника с током. Электромагниты		
	3	Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы		
	4	Действие магнитного поля на проводник с током		
		Практическое занятие №6. Магнитное поле	2	
Электромагнитные колебания и волны	1	Явление электромагнитной индукции	4	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Вихревое электрическое поле. Правило Ленца		
	3	Индуктивность. Самоиндукция. Энергия магнитного поля		
	4	Генерация и передача электрического тока. Трансформатор		
	5	Электромагнитные колебания. Колебательный контур		
	6	Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение		
	7	Волновые свойства света. Интерференция и дифракция		
	8	Шкала электромагнитных волн		
		Практическое занятие №7. Электромагнитные колебания и волны	4	
СТО	1	Постулаты СТО и их следствия	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Релятивистский импульс. Энергия покоя		

Геометрическая оптика	1	Преомление и отражение света	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Ход лучей в линзе		
	3	Устройство глаза человека и животных		
		Практическое занятие №8. Геометрическая оптика. Решение задач	4	
Кванты и атомы	1	Квантовая гипотеза планка. Фотоэффект и формула Эйнштейна	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Модель атома Н. Бора		
	3	Атомные спектры		
	4	Лазеры и квантовая механика		
Атомное ядро	1	Естественная радиоактивность. Состав и свойства радиоактивных излучений. Закон радиоактивного распада. Правила смещения при радиоактивном распаде	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Выделение и поглощение энергии при ядерных реакциях. Термоядерные реакции синтеза лёгких ядер		
	3	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Перспективы развития ядерной энергетики		
	4	Биологическое действие радиоактивных излучений. Экспозиционная и поглощенная дозы излучения. Методы регистрации излучения		
	5	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия		
	6	Соотношение неопределенностей Гейзенберга		
	7	Практическое занятие №9. Решение задач по теме: элементы квантовой теории	4	
Элементы астрофизики	1	Расстояние до звезд. Температура и светимость звезд	2	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27, ОК 1, ОК2
	2	Эволюция звезд разной массы		
		Галактики. Представление о строении и эволюции Вселенной		
	3	Практическое занятие №10. Элементы астрофизики	2	
		Самостоятельная работа	6	
		Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	6	
		Всего по предмету	72	(28)

2.3. ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
2. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
3. Альтернативная энергетика.
4. Акустические свойства полупроводников.
5. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
6. Асинхронный двигатель.
7. Астероиды.
8. Астрономия наших дней.
9. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
10. Бесконтактные методы контроля температуры.
11. Биполярные транзисторы.
12. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
13. Величайшие открытия физики.
14. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
15. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
16. Вселенная и темная материя.
17. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
18. Голография и ее применение.
19. Движение тела переменной массы.
20. Дифракция в нашей жизни.
21. Жидкие кристаллы.
22. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
23. Законы сохранения в механике.
24. Значение открытий Галилея.
25. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
26. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
27. Использование электроэнергии в транспорте.
28. Классификация и характеристики элементарных частиц.
29. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
30. Конструкция и виды лазеров.
31. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
32. Лазерные технологии и их использование.
33. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
34. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
35. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
37. Макс Планк.
38. Метод меченых атомов.
39. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
40. Методы определения плотности.
41. Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
42. Модели атома. Опыт Резерфорда.
43. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
44. Молния — газовый разряд в природных условиях.
45. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
46. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
47. Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
48. Нильс Бор — один из создателей современной физики.
49. Нуклеосинтез во Вселенной.

50. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
51. Оптические явления в природе.
52. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
53. Переменный электрический ток и его применение.
54. Плазма — четвертое состояние вещества.
55. Планеты Солнечной системы.
56. Полупроводниковые датчики температуры.
57. Применение жидких кристаллов в промышленности.
58. Применение ядерных реакторов.
59. Природа ферромагнетизма.
60. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
61. Производство, передача и использование электроэнергии.
62. Происхождение Солнечной системы.
63. Пьезоэлектрический эффект его применение.
64. Развитие средств связи и радио.
65. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
66. Реликтовое излучение.
67. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
68. Рождение и эволюция звезд.
69. Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.
70. Свет — электромагнитная волна.
71. Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
72. Силы трения.
73. Современная спутниковая связь.
74. Современная физическая картина мира.
75. Современные средства связи.
76. Солнце — источник жизни на Земле.
77. Трансформаторы.
78. Ультразвук (получение, свойства, применение).
79. Управляемый термоядерный синтез.
80. Ускорители заряженных частиц.
81. Физика и музыка.
82. Физические свойства атмосферы.
83. Фотоэлементы.
84. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
85. Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
86. Черные дыры.
87. Шкала электромагнитных волн.
88. Экологические проблемы и возможные пути их решения.
89. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость
90. Эмилий Христианович Ленц — русский физик.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы осуществляется с применением исключительно дистанционных образовательных технологий с учетом требований федерального законодательства.

В колледже создана единая электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), представляющая собой совокупность электронных информационных и образовательных ресурсов, информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технических и технологических средств, обеспечивающая освоение обучающимися образовательных программ или их частей, а также взаимодействие всех субъектов образовательного процесса. Самый большой элемент в этой системе – система управления обучением (LMS) «MOODLE», в котором внедрены личный кабинет студента и личный кабинет преподавателя.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Образовательная платформа Moodle поддерживает функцию голосового чтения с экрана, экранную лупу и клавиатуру.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Мобильное электронное образование. — Образовательный портал. Режим доступа:
<https://ui.mob-edu.ru/> - для авториз.пользователей

Основные источники:

1. Логвиненко, О. В., Физика + eПриложение : учебник / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2023. — 437 с. — ISBN 978-5-406-12104-7. — URL: <https://book.ru/book/950602/>. — Текст : электронный.
2. Логвиненко, О. В., Физика. Практикум : учебное пособие / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2023. — 358 с. — ISBN 978-5-406-11977-8. — URL: <https://book.ru/book/950216/>. — Текст : электронный.
3. Мякишев, Г.Я.. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни : Учебник / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под. ред. Н.А. Парфентьева — Москва : Просвещение, 2023. — 433 с. — ISBN 978-5-09-107706-3. — URL: <https://book.ru/book/951380/>. — Текст : электронный.
4. Трофимова, Т. И., Физика от А до Я : справочное издание / Т. И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2022. — 301 с. — ISBN 978-5-406-09292-7. — URL: <https://book.ru/book/942835/>. — Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Кессельман, В. С. Вся физика в одной книге. От плоской Земли до Большого взрыва / В. С. Кессельман. — Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2016. — 540 с. — ISBN 978-5-4344-0370-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69346.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Мякишев, Г. Я. Физика. 11-й класс. Базовый и углублённый уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; Под ред. Н. А. Парфентьева. - 11-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2023. - 436 с. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-103620-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089898>.

3. Насонов, А. Д. Физика в примерах и задачах : задачник / А. Д. Насонов, Т. И. Новичихина, Н. Н. Денисова. — Барнаул : Алтайский государственный педагогический университет, 2017. — 36 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102878.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4. Физика : курс интенсивной подготовки к тестированию и экзамену / Л. В. Танин, Г. С. Кембровский, В. М. Стрельчя, В. Г. Шепелевич. — 2-е изд. — Минск : Тетралит, 2017. — 464 с. — ISBN 978-985-7081-92-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/88853.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Физика в формулах и схемах / составители О. В. Малярова. — Санкт-Петербург : Виктория плюс, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-91673-055-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/58083.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями : задачник / составители Б. К. Лаптенков. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-4487-0465-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/80301.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, а также проектов, исследований (при наличии). Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения <i>(кодирование - в соответствии с образовательной программой среднего общего образования в рамках освоения образовательной программы среднего профессионального образования и настоящей рабочей программой)</i>			Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Формируемые результаты			
Предметные	Личностные	Метапредметные (на уровне УУД)	
ПР 1у-ПР13у	ЛР 16-ЛР19, ЛР25-ЛР27	М1-М5	– <i>Тестирование</i> – <i>Опросы (индивидуальный; письменный)</i> – <i>Оценка выполнения индивидуального задания в ходе практических занятий</i> – <i>Оценка выполнения индивидуальных заданий в ходе контрольных работ</i> – <i>Оценка выполнения работы над ошибками</i> – <i>Интерпретация результатов экспертного наблюдения за процессом освоения личностных и метапредметных результатов (с фиксацией в «Портфолио студента»)</i> – <i>Защита индивидуального проекта (при наличии)</i>

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Содержание изменения:

Изменена структура и содержание, техническая ошибка, актуализирован список литературы в части указания основных, дополнительных источников (ненужное зачеркнуть) рабочей программы учебного предмета «Физика» в части

Основание:

Например: Приказ от 31.12.2015 № 751-О «О введении СТО 7.3-3»

Утверждено и введено в действие протоколом заседания ЦМК
« _____ » № __ от __. __. 20__ г.

Дата введения изменения в действие __. __. 20__ г.