

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ВД 02 ФИЗИКА

1-2 курс

на базе основного общего образования

для профессий

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика»

Рабочая программа учебной дисциплины ФИЗИКА разработана в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259).) и на основе примерной программы математики, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015г., регистрационный номер рецензии 371 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»), приказа Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413», примерной основной образовательной программы среднего общего образования//Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол от 28 июня 2016 г.№ 2/16-з)

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Уфимский художественно-промышленный колледж

Разработчик: Абдрашитова Филюза Саматовна – преподаватель физики

Утверждена на заседании методического совета
Протокол №3 от «21» января 2021 г

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка.....	4
1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ....	5
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	23

Пояснительная записка

Получение среднего общего образования в пределах соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. 03.07.2016, с изм.от 19.12.2016)(далее- Федеральный закон об образовании);

Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413);

Приказом Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015г.№1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413»;

Примерной основной образовательной программой среднего общего образования//Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (Протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з).

Программа учебной дисциплины Физика предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена и является частью дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы.в соответствии с ФГОС по следующим профессиям технического профиля:

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Физика»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО

23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Физика» является профильной общеобразовательной дисциплиной, реализуется на 1 и 2 курсах.

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

Освоение содержания учебной 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 повышению 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:**

–использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

–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;

–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;

• **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 использование физической терминологии и символики;

–владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

–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 и для принятия практических решений в повседневной жизни;

–сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

для слепых и слабовидящих обучающихся:

–овладение правилами записи математических формул и специальных

знаков рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

1.1.1.Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном иностранном языке.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.4 Количество часов на основании рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки– 228 часов,

в том числе:

Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем– 212 часов;

самостоятельная работа обучающихся -16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	228
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	212
в том числе:	
теоретическое обучение	130
лабораторные работы	34
практические занятия	28
контрольные работы	10
защита индивидуального проекта	2
Самостоятельная работа обучающегося	16
1. История развития физики как науки- 1ч 2. Скалярные и векторные величины, Действия над векторами-1ч. 3. Проявление сил в профессии-1ч 4. Успехи в освоении космоса- 1ч 5. Подготовить сообщение на тему «Температурные шкалы» -1ч 6. Выращивание кристаллов в домашних условиях-1ч 7. История развития тепловых двигателей- 1ч 8. Виды рязрядов-1ч 9. Правило Киргофа- 2ч 10. Применение электромагнитов в быту и технике-1ч 11. Подготовить сообщение Виды электростанций-1ч 12. Подготовить доклад по теме: «Строение глаза. Близорукость»-1 ч 13. Рефераты, презентации по темам «Фотоэлементы»-1ч Найти видеоролик «Катастрофы 20-21 века»-2ч	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	8

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Механика.			
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	20	
Основные понятия кинематики. Введение.	1 Физика - наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение	14	2
	2 Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Решение задач по видам движения: равноускоренному и прямолинейному, по окружности.		
	3 Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.		
	Лабораторная работа	2	
1	№1. Исследование движение тела под действием постоянной силы.		
	Практические занятия на тему «Кинематика»	2	

	Контрольная работа на тему «Кинематика»	2	
Тема 1.2. Основы динамики. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала	20	
	1 Закон всемирного тяготения. Невесомость. Закон сохранения импульса .	12	2
	2 Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, тяжести		
	3 Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.		
	Лабораторные работы.		
	1 №2. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	4	
	2 №3. Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.		
	Практические занятия на тему «Законы Ньютона»	2	
	Контрольная работа на тему «Законы Ньютона»	2	
Тема 1.3. Механические колебания.	Содержание учебного материала	20	
	1 Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебания. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс.	6	
	2 Механические волны. Свойства механических волн.	6	
	3 Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	4	2
	Лабораторные работы		
	1 №4. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2	

	Практические занятия на тему «Колебания и волны»	1	
	Контрольная работа на тему «Колебания и волны»	1	
	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.	36	
Тема 2.1. Молекулярно-кинетическая теория.	Содержание учебного материала	18	
	1 История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.		
	2 Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.	14	3
	3 Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений.		
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические занятия		
	1 Масса и размеры молекул. Тепловое движение.	4	
	2 Модель идеального газа. Уравнение состояния идеального газа.		
	Контрольная работа не предусмотрена		
Тема 2.2. Термодинамика.	Содержание учебного материала	18	
	1 Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Решение задач по теме.	8	3

	2	Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание.		
	3	Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел.		
	4	Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.		
	5	Второй закон термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Тепловые двигатели. Охрана природы. Холодильные машины.		
	Лабораторные работы			
	1	№5. Измерение влажности воздуха.	6	
	2	№6. Измерение поверхностного натяжения жидкости.		
	3	№7. Наблюдение роста кристаллов из раствора.		
	Практические занятия			
	1	Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Изменение внутренней энергии газа при изопрцессах. Адиабатный	3	
2	Решение задач по разделу «Термодинамика»			
Контрольная работа «Термодинамика»		1		
Раздел 3. Электричество и Магнетизм.				
Содержание учебного материала		28		
Тема 3.1. Электрическое поле. Постоянный	1	Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.	10	2

электрический ток.	2	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока. Закон		
	Лабораторные работы			
	1	№8. Изучение закона Ома для участка цепи.	6	
	2	№9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.		
	3	№10. Определение удельного сопротивления проводника.		
	Практические занятия.			
	1	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность	10	
	2	Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока. Законы Кирхгофа. Резистор. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.		
	Контрольная работа «Законы постоянного тока»			
	2			
Тема 3.2. Электрический ток в различных средах. Магнитное поле.	Содержание учебного материала			
	1	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые		
	2	Магнитные свойства вещества. Орбитальный и спиновый моменты. Диа-, пара- и ферромагнетики.	8	2
	3	Закон Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. Решение задач на тему «Электромагнитная индукция».		
	Лабораторные работы			
	1	№11. Изучение явления электромагнитной индукции.	2	

	Практические занятия			
	1	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные	4	
	2	Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции.		
	Контрольная работа не предусмотрена			
Тема 3.3. Переменный электрический ток. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала		28	
	1	Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.		
	2	Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Вибратор Герца. Изобретение радио А.С. Поповым.	20	2
	Лабораторные работы			
	1	№12. Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного тока.	4	
	2	№13. Измерение индуктивности катушки.		

Практические занятия			
1	Действующие значения и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.	2	
Контрольная работа : «Переменный ток»		2	
Содержание учебного материала		16	
1	Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение Дисперсия света.	6	2
2	Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.		
Лабораторные работы			
1	№14. Определение показателя преломления стекла.	6	
2	№15. Изучение интерференции и дифракции света.		
3	№16. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.		
Практические занятия.		4	
Контрольная работа не предусмотрена			
Раздел 5. Строение атома и квантовая физика		20	
Тема 5.1. Квантовая физика.			
Содержание учебного материала			

1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта. Волновые и корпускулярные свойства света. Строение атома: планетарная модель и модель Бора.	14	
	Лабораторные работы не предусмотрены		
	Практические работы не предусмотрены		
	Контрольная работа не предусмотрена		
	Содержание учебного материала	6	
1	Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Термоядерный синтез	4	
	Лабораторные работы	1	
1	№17. Изучение треков заряженных частиц по фотографиям		
	Практические занятия		
1	Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Решение задач по теме «Энергия связи. Связь массы и энергии».	1	

	Контрольная работа не предусмотрена		
Защита индивидуального проекта		2	
Экзамен		8	
<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.История развития физики как науки- 1ч 2.Скалярные и векторные величины. Действия над векторами-1ч. 3.Проявление сил в профессии-1ч 4.Успехи в освоении космоса- 1ч 5.Подготовить сообщение на тему «Температурные шкалы» -1ч 6.Выращивание кристаллов в домашних условиях-1ч 7.История развития тепловых двигателей- 1ч 8.Виды рязрядов-1ч 9.Правило Киргофа- 2ч 10.Применение электромагнитов в быту и технике-1ч 11.Подготовить сообщение Виды электростанций-1ч 12.Подготовить доклад по теме: «Строение глаза. Близорукость»-1ч 		16	

13.Рефераты, презентации по темам «Фотоэлементы»-1ч		
14.Найти видеоролик «Катастрофы 20-21 века»-2ч		
Итого во взаимодействии с преподавателем	212	
Всего	228	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики и лаборантской.

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. комплект учебного -наглядных пособий «физика»;
4. доска аудиторная;
5. стол демонстрационный;
6. экран настенный;
7. экран проекционный;

Методическое обеспечение дисциплины должно включать: КТП, рабочую программу, лекционный материал, методические указания по выполнению лабораторно- практических работ, перечень экзаменационных вопросов.

Оборудование лаборантской:

1. рабочее место преподавателя и лаборанта;
2. комплект электроснабжения кабинета физики КЭФ-1;

3. комплект демонстрационный КДЭО;
4. комплект лабораторный КЛЭ;
5. комплект демонстрационный КПД (термодинамика);
6. прибор ПКЦ-3 многофункциональный.
7. Шкафы для хранения физических приборов;
8. Стол приборный большой с полкой;
9. Стол-мойка обинарная;
10. Стул;
11. Тележка;
12. Тумба подкатная с ящиками;
13. Стремянка;
14. Машина электрофорная;
15. Набор линз из зеркал;
16. Весы;
17. Набор грузиков;
18. Амперметры;
19. Вольтметры;
20. Гигрометр психрометрический;
21. Колба коническая;
22. Колба плоскодонная;
23. Калориметр школьный;
24. Аптечка;
25. Средства пожаротушения;

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
4. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

Дополнительные источники:

Программированные задания по физике
Раздаточный материал по всем темам.

Интернет- ресурсы

- [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов).
- [www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
- [www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
- [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
- [www. st-books. ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
- [www. school. edu. ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
- [www. ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
- [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- [https//fiz.1september. ru](https://fiz.1september.ru) (учебно-методическая газета «Физика»).
- [www. nuclphys. sinp. msu. ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
- [www. kvant. mscme. ru](http://www.kvant.mscme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
- [www. yos. ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

3.3 В рамках изучения дисциплины предусмотрена защита индивидуальных проектов.

Темы индивидуальных проектов:

1. Альтернативная энергетика.
2. Акустические свойства полупроводников.
3. Бесконтактные методы контроля температуры.
4. Величайшие открытия физики.
5. Электрические разряды на службе человека.
6. Беспроводная передача электричества
7. Дифракция в нашей жизни. .
8. Жидкие кристаллы.
9. Классификация и характеристики элементарных частиц.
10. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
11. Возможности современных лазеров.
12. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
13. Микроволновое излучение. Польза и вред.
14. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
15. Оптические явления в природе.
16. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
17. Переменный электрический ток и его применение.
18. Плазма — четвертое состояние вещества.
19. Фотоэлементы.
20. Экологические проблемы и возможные пути их решения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности
Введение	<p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.</p> <p>Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Умение предлагать модели явлений.</p> <p>Указание границ применимости физических законов.</p> <p>Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации</p>
МЕХАНИКА	
Кинематика	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени.</p> <p>Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение</p>

	<p>координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.</p> <p>Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений.</p> <p>Указание использования поступательного и вращательного движений в технике.</p> <p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представление информации о видах движения в виде таблицы</p>
Закон сохранения в механике	<p>Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p> <p>Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.</p> <p>Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела.</p> <p>Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <p>Указание границ применимости законов механики.</p> <p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения</p>
ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ	
Основы молекулярной кинетической теории.	<p>Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ).</p> <p>Решение задач с применением основного уравнения</p>

Идеальный газ	<p>молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$.</p> <p>Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$.</p> <p>Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.</p> <p>Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p> <p>Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений.</p> <p>Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</p>
Основы термодинамики	<p>Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи.</p> <p>Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики.</p> <p>Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости $p(V)$.</p> <p>Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и</p>

	<p>предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики»</p>
Свойства паров, жидкостей, твердых тел	<p>Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов</p>
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	
Электростатика	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного</p>

	<p>конденсатора.</p> <p>Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества.</p> <p>Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей</p>
Постоянный ток	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</p> <p>Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя.</p> <p>Определение температуры нити накаливания.</p> <p>Измерение электрического заряда электрона.</p> <p>Снятие вольтамперной характеристики диода.</p> <p>Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.</p>
Магнитные явления	<p>Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле.</p> <p>Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле.</p> <p>Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции.</p> <p>Вычисление энергии магнитного поля.</p> <p>Объяснение принципа действия электродвигателя.</p> <p>Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</p> <p>Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</p> <p>Приведение примеров практического применения</p>

	<p>изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений,</p>
КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	
Механические колебания	<p>Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний</p>
Упругие волны	<p>Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека</p>
Электромагнитные колебания	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи.</p>

	<p>Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы.</p> <p>Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока.</p> <p>Исследование принципа действия трансформатора.</p> <p>Исследование принципа действия генератора переменного тока.</p> <p>Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии</p>
Электромагнитные волны	<p>Осуществление радиопередачи и радиоприема.</p> <p>Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.</p> <p>Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн.</p> <p>Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</p> <p>Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной</p>
ОПТИКА	
Природа света	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.</p> <p>Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.</p> <p>Умение строить изображения предметов, даваемые линзами.</p> <p>Расчет расстояния от линзы до изображения предмета.</p> <p>Расчет оптической силы линзы.</p> <p>Измерение фокусного расстояния линзы.</p> <p>Испытание моделей микроскопа и телескопа</p>
Волновые свойства света	<p>Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн.</p> <p>Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн.</p>

	<p>Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами.</p> <p>Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений</p>
ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ	
Квантовая оптика	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте.</p> <p>Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона.</p> <p>Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов.</p> <p>Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики</p>
Физика атома	<p>Наблюдение линейчатых спектров.</p> <p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов.</p> <p>Исследование линейчатого спектра.</p> <p>Исследование принципа работы люминесцентной</p>

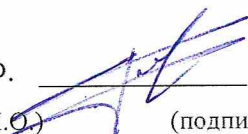
	<p>лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера</p>
<p>Физика атомного ядра</p>	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. 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.). Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</p>

Внутреннюю экспертизу проводил:

Преподаватель
(должность)

Янбаев Ф.Ф.

(Ф.И.О.)



(подпись)

« 26 » август 2021г.

Председатель ПЦК
(должность)

Валеева А.Ф.

(Ф.И.О.)



(подпись)

« 26 » август 2021г.

Внешнюю экспертизу проводил:

Преподаватель высшей категории, методист БАСК

Терегулова Э.М.

(Ф.И.О.)

(подпись)

« _____ »

_____ 2021г.