

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение РД
«Индустриально-промышленный колледж»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА
ПРОФИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПД.03.. ФИЗИКА**

Код и наименование специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль получаемого образования: ТЕХНИЧЕСКИЙ

Квалификация : 09.02.07 программист

Форма обучения: очная

Курс: 1

Семестр:1,2

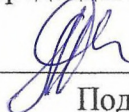
2023 г.

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией

Протокол №/от «5» 09 2023 г.

Председатель П(Ц)К


Магомедова А.А.
Подпись ФИО

05.09 2023 г

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Шабанова М.М. 
ФИО Подпись

05 09 2023г.

Рабочая программа общеобразовательного учебного цикла, ПД.03. Физика по специальности: **09.02.07 Информационные системы и программирование** _разработана на основе требований:

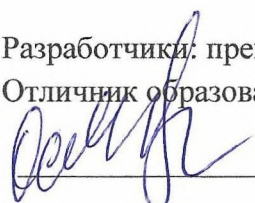
- Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 N 1547 (ред. от 01.09.2022)

"Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование"

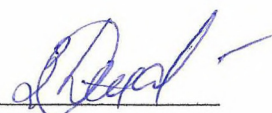
(Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44936) профиля получаемого образования,

- примерной программы,
- Рекомендаций 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 (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);
- Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим учебным планом образовательной организации на 2023/2024 учебный год.

Разработчик: преподаватель ГБПОУ РД «Индустриально-промышленный колледж»,
Отличник образования РД, Почётный работник сферы образования РФ


У.С. Исмаилов
(подпись)

Рецензенты: _____



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ	6
4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ	20
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28
8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	29

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», и 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 среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач. Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) - одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Физика даёт ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, в социологии, экономике, языке, литературе и др.) В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как «метадисциплину», которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира. Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент последующего обучения студентов. Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты учебная дисциплина «Физика» формирует у студентов подлинно-научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира. Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения студентами, через объем и характер практических занятий, вид внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

При освоении профессий СПО технического профиля профессионального образования физика изучается более углубленно, как профильная учебная дисциплина, учитывающая специфику осваиваемых профессий.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по профессиям технического профиля профессионального образования, профильной составляющей является раздел «Электродинамика», т.к. большинство профессий, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОП СПО специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

- личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в 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;
- 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:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- 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; понимание 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: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между

физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.
-
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 7. Исполнять воинскую обязанность <*>, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

5. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ)

5.1. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 174 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 174 часов;

5.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	174
в том числе:	
Лекционные занятия	83
практические работы	91
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

5.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

Наименование разделов	Наименование тем и содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		5	6
Введение	1	Физика–наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов Эксперимент и теория в процессе познания природы. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	2	2
	2	Физическая величина. Погрешности измерений физических величин Физические законы. Границы применимости физических законов Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий и специальностей.		
Раздел 1. Механика			38	
Раздел 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала		12	2
	3	Механическое движение. Механика. Материальная точка.	1	
	4	Перемещение. Путь, Система отсчёта. Траектория.	1	
	5	Решение задач на проекцию векторов.	1	
	6	Равномерное прямолинейное движение. Равномерное и неравномерное движение и графическое описание. Относительность движения. Скорость и её виды.	1	
	7	Решение задач на равномерное прямолинейное движение.	1	
	8	Ускорение. Графическое описание.	1	
	9	Равнопеременное движение. Виды движения.	1	
	10	Решение задач на равнопеременное движение.	1	
	11	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1	
	12	Решение задач на свободное падение тел.	1	
	13	Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. Период. Частота. Периодическое движение. Линейная скорость.	1	
	14	Решение задач на равномерное движение по окружности.	1	
	15	Лабораторная работа № 1 «Расчёт и измерение скорости тела»	1	
16	Контрольная работа по теме «Основы кинематики»	1		
Раздел 1.2.	Содержание учебного материала		9	2
	17	Первый закон Ньютона. Сложение сил. Масса. Импульс.	1	

		массы тел. Инерция. Масса.		
	19	Третий закон Ньютона.	1	
	20	Решение задач на законы Ньютона.	1	
	21	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Гравитационная постоянная	1	
	22	Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.	1	
	23	Решение задач на закон всемирного тяготения.	1	
	24	Силы в механике. Сила упругости. Деформация. Закон Гука. Сила трения.	1	
	25	Решение задач на силы.	1	
	26	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	
	27	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела»	1	
	28	Лабораторная работа № 4 «Исследование зависимости силы трения от веса тела»	1	
	29	Контрольная работа по теме «Динамика»	1	
Раздел 1.3. Закон сохранения в механике	Содержание учебного материала		8	2
	30	Импульс. Закон сохранения импульса. Импульс силы. Импульс тела.	1	
	31	Реактивное движение. Расчет траекторий космических кораблей, проектирование сооружений.	1	
	32	Решение задач на закон сохранения импульса.	1	
	33	Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	1	
	34	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Виды энергии.	1	
	35	Закон сохранения энергии. Применение законов сохранения.	1	
	36	Решение задач на работу и мощность.	1	
	37	Решение задач на закон сохранения энергии.	1	
	38	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения импульса»	1	
	39	Лабораторная работа № 6 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	
	40	Контрольная работа по теме «Законы сохранения»	1	
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.			24	
Раздел 2.1. Основы молекулярно- кинетической	Содержание учебного материала		8	1
	41	Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия.	1	
	42	Агрегатные состояния вещества. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.	1	

теории. Идеальный газ		Строении газообразных, жидких и твердых тел.		
	43	Основное уравнение МКТ. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Температура и ее измерение.	1	
	44	Решение задач по молекулярной физике.	1	
	45	Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Скорость молекул газа. Температура и ее измерение.	1	
	46	Уравнение состояния идеального. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Молярная газовая постоянная.	1	
	47	Газовые законы.	1	
	48	Решение задач по молекулярной физике.	1	
	49	Лабораторная работа № 7 «Проверка закона Бойля – Мариотта»	1	
Раздел 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала		4	1
	50	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость.	1	
	51	Первый закон термодинамики. Применение I закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Необратимость процессов в природе. Уравнение теплового баланса.	1	
	52	Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	1	
	53	Решение задач по термодинамике.	1	
Раздел 2.3. Свойства паров	Содержание учебного материала		1	2
	54	Насыщенный пар и его свойства. Насыщенные и ненасыщенные пары. Испарение и конденсация. Парообразование. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.		
	55	Лабораторная работа № 8 «Измерение влажности воздуха»	1	
Раздел 2.4. Свойства жидкостей	Содержание учебного материала		1	2
	56	Сила поверхностного натяжения. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Смачиваемость и несмачиваемость.	1	
	57	Лабораторная работа № 9 «Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости»	1	
Раздел 2.5.	Содержание учебного материала		3	2
	58	Механические свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела Характеристика	1	

Свойства твердых тел		твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.		
	59	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	1	
	60	Решение задач на закон Гука.	1	
	61	Лабораторная работа № 10 «Изучение модуля Юнга»	1	
	62	Лабораторная работа № 11 «Наблюдение роста кристаллов из раствора»	1	
	63	Лабораторная работа № 12 «Определение плотности твёрдого тела»	1	
	64	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	1	
Раздел 3. Электродинамика			54	
Раздел 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		14	<i>1</i>
	65	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электризация тел. Элементарные частицы. Применение электризации в быту и производстве.	1	
	66	Закон Кулона. Точечный заряд. Диэлектрическая проницаемость среды. Границы применимости закона.	1	
	67	Решение задач на закон Кулона.	1	
	68	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	
	69	Решение задач на напряженность электрического поля.	1	
	70	Потенциал. Работа сил электростатического поля. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	1	
	71	Решение задач на разность потенциала.	1	
	72	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.	1	
	73	Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	1	
	74	Емкость. Конденсаторы.	1	
	75	Соединение конденсаторов в батарею.	1	
	76	Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля..	1	
	77	Решение задач на электроёмкость конденсатора.	1	
78	Решение задач на энергию конденсатора.	1		
79	Контрольная работа по теме «Электростатика»	1		
Раздел 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		13	<i>2</i>
	80	Основные параметры электрических цепей постоянного тока. Сила и плотность тока, напряжение. Условия существования электрического тока.	1	
	81	Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала,	1	

		длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.		
	82	Решение задач на закон Ома.	1	
	83	Электрические цепи. Применение закона Ома для последовательного и параллельного соединения.	1	
	84	Решение задач на последовательное соединение проводников.	1	
	85	Решение задач на параллельное соединение проводников.	1	
	86	Работа и мощность тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца.	1	
	87	Закон Ома для полной цепи. Э.Д.С. источника тока. Соединение источников электрической энергии в батарею. Короткое замыкание.	1	
	88	Решение задач на тепловое действие тока.	1	
	89	Решение задач на ЭДС.	1	
	90	Электрический ток в полупроводниках. Полупроводники р - и n - типа. Электронно-дырочный переход и его свойства. Собственная проводимость полупроводников.	1	
	91	Полупроводниковые приборы. Характеристика и применение приборов.	1	
	92	Решение задач на законы постоянного тока.	1	
	93	Лабораторная работа № 13 «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников»	2	
	94			
	95	Лабораторная работа № 14 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	
	96	Лабораторная работа № 15 «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника»	1	
	97	Лабораторная работа № 16 «Определение работы и мощности лампы накаливания»	1	
	98	Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока»	1	
Раздел 3.3. Магнитное поле тока	Содержание учебного материала		12	<i>1</i>
	99	Магнитное поле. Взаимодействие токов.	1	
	100	Вектор индукции магнитного поля. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Вихревое поле.	1	
	101	Решение задач на вектор магнитной индукции.	1	
	102	Закон Ампера. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.	1	
	103	Применение закона Ампера.	1	
	104	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель.	1	
	105	Принцип действия электродвигателя.	1	
	106	Решение задач на силу Ампера.	1	

	107	Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Определение удельного заряда.	1	
	108	Ускорители заряженных частиц.	1	
	109	Решение задач на силу Лоренца.	1	
	110	Решение задач на магнитный поток.	1	
Раздел 3.4. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		6	2
	111	Магнитный поток. Применение магнитного потока.	1	
	112	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле.	1	
	113	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	1	
	114	Энергия магнитного поля.	1	
	115	Решение задач на электромагнитную индукцию.	1	
	116	Решение задач на самоиндукцию.	1	
	117	Лабораторная работа № 17 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	
	118	Контрольная работа по теме «Электромагнетизм»	1	
Раздел 4. Колебания и волны			26	
Раздел 4.1. Механические колебания	Содержание учебного материала		4	2
	119	Колебательное движение. Гармонические колебания.	1	
	120	Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы.	1	
	121	Вынужденные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания.	1	
	122	Решение задач на механические колебания.	1	
	123	Лабораторная работа по теме № 18 «Изучение зависимости периода колебаний маятника»	1	
Раздел 4.2. Упругие волны	Содержание учебного материала		4	1
	124	Виды волн. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.	1	
	125	Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.	1	
	126	Ультразвук и его применение. Инфразвук и его применение.	1	
	127	Решение задач на механические волны.	1	
Раздел 4.3. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала		11	1
	128	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	1	

	129	Вынужденные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1	
	130	Колебательный контур. Формула Томсона.	1	
	131	Решение задач на формулу Томсона.	1	
	132	Переменный электрический ток. Генератор переменного тока.	1	
	133	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	1	
	134	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Генераторы тока.	1	
	135	Решение задач на ёмкостное и индуктивное сопротивления.	1	
	136	Трансформаторы. Токи высокой частоты.	1	
	137	Получение и передача электроэнергии. Распределение электроэнергии.	1	
	138	Решение задач на электромагнитные колебания.	1	
Раздел 4.4. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала		4	2
	139	Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	1	
	140	Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.	1	
	141	Применение электромагнитных волн. Принцип радиотелефонной связи.	1	
	142	Лабораторная работа № 19 «Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока»	1	
	143	Контрольная работа по теме «Колебания и волны»	1	
Раздел 5. Оптика			14	
Раздел 5.1. Природа света	Содержание учебного материала		5	1
	144	Развитие взглядов на природу света. Скорость распространения света.	1	
	145	Законы отражения и преломления света. Полное отражение.	1	
	146	Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	1	
	147	Решение задач на формулу тонкой линзы.	1	
	148	Лабораторная работа № 20 «Определение главного фокуса линзы»	1	
Раздел 5.2. Волновые свойства света	Содержание учебного материала		5	2
	149	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.	1	
	150	Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды.	1	

	151	Дисперсия света. Виды спектров Дисперсионный спектр. Спектры испускания. Спектры поглощения	1	
	152	Решение задач на дифракционную решётку.	1	
	153	Лабораторная работа по теме № 21 « Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»	1	
	154	Контрольная работа по теме «Оптика»	1	
Раздел 6. Элементы квантовой физики			14	
Раздел 6.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала		3	<i>1</i>
	155	Квантовая гипотеза Планка. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект.	1	
	156	Фотоны. Типы фотоэлементов.	1	
	157	Решение задач на уравнение Эйнштейна.	1	
Раздел 6.2. Физика атома	Содержание учебного материала		2	<i>1</i>
	158	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода.		
	159	Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы.		
Раздел 6.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала		8	<i>2</i>
	160	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова.	1	
	161	Решение задач на естественную радиоактивность.	1	
	162	Строение атомного ядра. Энергия связи. Ядерные силы. Дефект массы	1	
	163	Решение задач на ядерные реакции.	1	
	164	Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция..	1	
	165	Решение задач на энергию связи.	1	
	166	Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	1	
	167	Контрольная работа по теме «Элементы квантовой физики»	1	

Раздел 7. Эволюция Вселенной		8		
Раздел 7.1. Строение и развитие Вселенной	Содержание учебного материала		4	<i>1</i>
	168	Наша звездная система — Галактика. Ядро галактики. Бесконечность Вселенной. Другие галактики.	1	
	169	Понятие о космологии. Материя.	1	
	170	Расширяющаяся Вселенная. Закон Хаббла. Модель горячей Вселенной. Эволюция вселенной. Строение и происхождение Галактик. Виды галактик.	1	
Раздел 7.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Содержание учебного материала		4	<i>1</i>
	171	Термоядерный синтез. Энергия Солнца и звезд. Проблема термоядерной энергетики.	1	
	172	Происхождение Солнечной системы. Планеты.	1	
	173	Дифференцированный зачет	1	
	174	Дифференцированный зачет	1	
		Всего:	174	

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Введение	<ul style="list-style-type: none"> ■ Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. ■ Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. ■ Производить измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений. ■ Представлять границы погрешностей измерений при построении графиков. ■ Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. ■ Предлагать модели явлений. ■ Указывать границы применимости физических законов. ■ Излагать основные положения современной научной картины мира. Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. ■ Использовать Интернет для поиска информации.
1. Механика	
Кинематика	<ul style="list-style-type: none"> ■ Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекции скорости от времени. ■ Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекции скорости от времени. ■ Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени.

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений. ■ Указать использование поступательного и вращательного движений в технике. ■ Приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. ■ Разработать возможную систему действий и конструкцию для экспериментального определения кинематических величин. <p>Представлять информацию о видах движения в виде таблицы.</p>
<p>Законы сохранения в механике</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. ■ Измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела. ■ Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. ■ Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. ■ Определять потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жёсткости тела. <p>Применять закон сохранения механической энергии при расчётах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Указывать границы применимости законов механики. <p>Указать учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения.</p>
<p>2. Основы молекулярной физики и термодинамики</p>	
<p>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно - кинетической теории. (МКТ) ■ Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. ■ Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. ■ Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящие процессы по графикам зависимости $p(T)$, (vcr), $p(Y)$ ■ Исследовать экспериментально

	<p>зависимости $p(T, V, p)$) Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества. ■ Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. <p>Указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.</p>
<p>Основы термодинамики</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измерять количество теплоты в процессах теплопередачи. ■ Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики. <p>Рассчитывать работу, совершённую газом, по графику зависимости $p(V)$.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Вычислять работу газа, совершённую при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычислять КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснять принципы действия тепловых машин. Показать роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. ■ Излагать суть экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предлагать пути их решения. ■ Указать границы применимости законов термодинамики. ■ Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. <p>Указать учебные дисциплины, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».</p>
<p>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измерять влажность воздуха. ■ Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. ■ Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества. Приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике.

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Исследовать механические свойства твердых тел. Применять физические понятия и законы в учебном материале профессионального характера. Использовать Интернет для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалах
3. Электродинамика	
Электростатика	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. <ul style="list-style-type: none"> ■ Вычислять напряжённость электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерять разность потенциалов. ■ Измерять энергию электрического поля заряженного конденсатора. ■ Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора. ■ Разработать план и возможную схему действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей
Постоянный ток	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. ■ Выполнять расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснять 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. ■ Определять температуру нити накаливания. Измерять электрический заряд электрона. ■ Снимать вольтамперную характеристику диода. ■ Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов. ■ Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники.

	Устанавливать причинно-следственные связи.
Магнитные явления	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измерять индукцию магнитного поля. Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. ■ Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. ■ Исследовать явления электромагнитной индукции, самоиндукции. ■ Вычислять энергию магнитного поля. Объяснять принцип действия электродвигателя. ■ Объяснять принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. ■ Объяснять роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. ■ Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. ■ Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как «метадисциплину».
4. Колебания и волны	
Механические колебания	<ul style="list-style-type: none"> ■ Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. ■ Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жёсткости пружины. Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычислять период колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жёсткости пружины. ■ Выработать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приводить примеры автоколебательных механических систем. Проводить классификацию колебаний.
Упругие волны	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измерять длину звуковой волны по

	<p>результатам наблюдений интерференции звуковых волн.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Наблюдать и объяснять явления интерференции и дифракции механических волн. <p>Представлять области применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, медицине.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Излагать суть экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.
Электромагнитные колебания	<ul style="list-style-type: none"> ■ Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. ■ Измерять ёмкость конденсатора. Измерять индуктивность катушки. ■ Исследовать явление электрического резонанса в последовательной цепи. ■ Проводить аналогию между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. ■ Рассчитывать значения силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. ■ Исследовать принцип действия трансформатора. Исследовать принцип действия генератора переменного тока. <p>Использовать интернет для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.</p>
Электромагнитные волны	<ul style="list-style-type: none"> ■ Осуществлять радиопередачу и радиоприём. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. ■ Развивать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснять принципиальное различие природы упругих и электромагнитных волн. Излагать суть экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснять роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.
5. Оптика	
Природа света	<ul style="list-style-type: none"> ■ Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач. <p>Определять спектральные границы чувствительности человеческого</p>

	<p>глаза. Строить изображения предметов, даваемые линзами.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. ■ Рассчитывать оптическую силу линзы. ■ Измерять фокусное расстояние линзы. <p>Испытывать модели микроскопа и телескопа.</p>
Волновые свойства света	<ul style="list-style-type: none"> ■ Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. ■ Наблюдать явление дифракции электромагнитных волн. ■ Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн. ■ Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдать явление дифракции света. Наблюдать явление поляризации и дисперсии света. Находить различия и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. <p>Приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечислять методы познания, которые использованы при изучении указанных явлений.</p>
6. Элементы квантовой физики	
Квантовая оптика	<ul style="list-style-type: none"> ■ Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова на основе квантовых представлений ■ Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте. ■ Определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерять работу выхода электрона. <p>Перечислять приборы установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов. <p>Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной физики.</p>
Физика атома	<ul style="list-style-type: none"> ■ Наблюдать линейчатые спектры. ■ Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния

	<p>в другое.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. ■ Исследовать линейчатый спектр. ■ Исследовать принцип работы люминесцентной лампы. ■ Наблюдать и объяснять принцип действия лазера. ■ Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике. Использовать Интернет для поиска информации о перспективах применения лазера.
<p>Физика атомного ядра</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. ■ Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. ■ Рассчитывать энергию связи атомных ядер. ■ Определять заряд и массовое число атомного ядра, ■ возникающего в результате радиоактивного распада. ■ Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде. ■ Определять продукты ядерной реакции. ■ Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях. Понимать преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. ■ Излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам(массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.) ■ Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.
<p>7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</p>	

<p>Строение и развитие Вселенной</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. ■ Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях <p>Обсуждать возможные сценарии эволюции Вселенной. Использовать Интернет для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценивать информацию с позиции ее свойств: достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д.</p>
<p>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вычислять энергию, освобождающуюся при термоядерных реакциях. ■ Формулировать проблемы термоядерной энергетики. ■ Объяснять влияние Солнечной активности на Землю. ■ Понимать роль космических исследований, их научное и экономическое значение. <p>Обсуждать современные гипотезы происхождения Солнечной системы.</p>

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Релизация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физика.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебной мебели для обучающихся;
- классная доска;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийное оборудование

Методические материалы:

- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;

- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для студентов:

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования - М.: 2019

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования - М.: 2019

Дмитриева В.Ф. Физика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования - М.: 2018

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования - М.: 2019

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования - М.: 2018

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. -М.: 2019

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. - М.: 2020

Касьянов В.А. Иллюстрированный Атлас по физике: 10 класс.- М.:2020

Касьянов В.А. Иллюстрированный Атлас по физике: 11 класс. - М.:2020

Для преподавателей:

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. - N 4. - Ст. 445.

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от

25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ).

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413. Зарегистрировано в Минюсте РФ 07.06.2012 N 24480.

Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Рекомендации 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 17.03.2015 № 06-259).

Об охране окружающей среды :федер. закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. - 2002. - № 2. - Ст. 133.

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования - М.: 2019

Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования - М.: 2018

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. - М.: 2019

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. - М.: 2020

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: методическое пособие/В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. - М.: 2020

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования (Электронное приложение). - М.: 2020

Касьянов В.А. Физика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник. - М.:2019

Касьянов В.А. Физика. 11 кл. Углубленный уровень: учебник. -М.:2019

Интернет-

ресурсы:<http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/p/page.html>-

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. dic.academic.ru -

Академик. Словари и энциклопедии. www.booksgid.com - Boo^ Gid. Электронная библиотека. globalteka.ru/index.html - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.

window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам. st-books.ru - Лучшая учебная литература.

www.school.edu.ru/default.asp - Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность.

ru/book - Электронная библиотечная система.

<http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> - Образовательные ресурсы Интернета - Физика.

<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

<http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика».

dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии. <http://n-t.ru/nl/fz/> -

Нобелевские лауреаты по физике. <http://nuclphys.sinp.msu.ru/> - Ядерная физика в интернете. <http://college.ru/fizika/> - Подготовка к ЕГЭ

<http://kvant.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».

<http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisc.htm> - Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку».

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 327766045235508045123579633876966067016845890628

Владелец Гаджиалиева Раисат Хабибуллаевна

Действителен с 02.10.2023 по 01.10.2024