

	Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
	государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса» (ГБПОУ РО «РКМиА»)
	ОПОП по профессии 190631.01 Автомеханик

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УМР

Т.Ф. Гончарова

Подпись

«30» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ РО «РКМиА»



М.Н.Греховодова

Подпись

2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.09 ФИЗИКА**

2019 г.

Одобрено с целью практического применения
на заседании цикловой методической комиссии
естественнонаучного цикла
протокол № 11 от «25» 06 2019 г.
Председатель ЦМК Л. Н. Мелконова

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями на 29 декабря 2014 года), 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.);

- 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 СПО 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);

- Примерной программы общеобразовательной дисциплины Физика, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол №2 от 26.03.2015);

- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования по дисциплине «Физика», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з);

- Об уточнении 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и примерных программ общеобразовательных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (2015г), одобрено Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификации ФГАУ «ФИРО» от 25 мая 2017 протокол №3;

- Учебного плана по профессии 190631.01 Автомеханик от 21.06.2019г

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса».

Разработчик: Жилизко И.В, преподаватель ГБПОУ РО «РКМиА».

Эксперты:

1. Л.Н. Мелконова, председатель МК ГБПОУ РО «РКМиА»

2. О. В. Тимофеева, преподаватель высшей категории ГБПОУ РО «РКИУ»

Лист актуализации программы

Протокол № 1 от
« 24 » 08 20 19 г.

Председатель ЦМК И. Мельникова

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика
<u>24.08.19</u>	<u>не требуется</u>	<u>И. Мельникова</u>

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	9
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	36
4. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	57
5. ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.	60

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

1.1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии «Автомеханик».

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 или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Данная программа составлена на основании примерной программы учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций (автор: Дмитриева В.Ф., зав. кафедрой физики Московского государственного университета технологий и управления К.Г.Разумовского, к.т.н., профессор; ФГАУ «ФИРО», 2015г.), физика изучается как профильная общеобразовательная дисциплина. В данной рабочей программе откорректировано распределение времени между разделами для более разностороннего изучения физики.

Профессиональная составляющая дисциплины выделена курсивом в содержании учебного материала обучающихся.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ППКРС.

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины

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 дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира.

В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют мета-предметный характер:

- 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 обучающихся с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента.

Физика имеет очень большое и всевозрастающее число междисциплинарных связей, причем на уровне как понятийного аппарата, так и инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как метадисциплину, которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, учебная дисциплина «Физика» формирует у обучающихся подлинно научное мировоззрение. Физика является основой учения о материальном мире и решает проблемы этого мира.

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

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования (ППКРС).

1.3. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП

СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

В учебных планах ППКРС место учебной дисциплины «Физика» - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение 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 ин-

формации, 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.

1.5. Профильная составляющая (направленность) образовательной дисциплины

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 в содержании обучения, количестве часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубине их освоения обучающимися, объеме и характере практических занятий, видах внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

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

Профильное изучение дисциплины происходит при частичном перераспределении учебных часов в зависимости от важности раздела или темы для данной профессии, отборе дидактических единиц, использовании потенциала межпредметных связей, отражении профильной составляющей в организации самостоятельной работы обучающихся.

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

1.6. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 270 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 90 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	270
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
в том числе:	
- уроки теории	86
- лабораторные работы	15
- практические занятия	69
- контрольные работы	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90
в том числе:	
выполнение индивидуальных заданий, творческих заданий	10
решение упражнений, рекомендованных преподавателем	20
проработка материалов учебника по вопросам к параграфам	20
подготовка докладов и защита рефератов по темам программы	20
самостоятельная работа над индивидуальным проектом	20
Итоговая аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение (4/1 ч)	Физика - фундаментальная наука о природе. Естественнаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО.	2	1
	Практические занятия:	1	
	ПЗ 1. Вводный инструктаж по технике безопасности		
	Контрольная работа №1 ДОЗ	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекции; • Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт класс!ная физика физика для любознательных; <u>Подготовка докладов:</u> Физика - фундаментальная наука о природе; Естественнаучный метод познания, его возможности и границы применимости; Понятие о физической картине мира; Значение физики при освоении профессий СПО.	1	
Раздел 1. Механика (37/21 ч)		37/21	
Тема 1. 1. Кинематика. (12/7 ч)	Механическое движение. <i>Движение поршней, клапанов, коленвала двигателя внутреннего сгорания.</i> Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. <i>Тормозной путь автомобиля.</i> Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	7	2
	Практические занятия:	5	

	ПЗ 2. «Построение графической зависимости при моделировании физической задачи»; ПЗ 3. «Исследование «качественных» характеристик прямолинейного равноускоренного движения без начальной скорости»; ПЗ 4. Графическая задача с эталоном решения»; ПЗ 5. «Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью»; ПЗ 6 «Основы кинематики.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение текста учебника; Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения; <u>Подготовка докладов:</u> Тормозной путь автомобиля; Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение; Свободное падение; Движение тела, брошенного под углом к горизонту; Равномерное движение по окружности. <u>Подготовка рефератов:</u> Механическое движение. Его относительность. <u>Работа с учебником:</u> Чтение текста учебника; Кластеры - выделение смысловых единиц текста в виде грозди; Инсепт - чтение с пометками. <u>Решение задач и упражнений по образцу.</u> <u>Работа со справочным материалом</u> <u>Подготовка презентаций:</u> -Виды движения (равномерное и равноускоренное) и их <u>графическое описание</u>; - Свободное падение. <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> <u>Анимации, физические модели различных процессов</u> Сайт школьной физической лаборатории http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html; <u>Механическое движение. Тренажер constructor</u> (конструктор по физике); <u>Репетитор 1С</u>; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт класс!ная физика физика для любознательных.	7	

Тема 1.2. Законы механики Ньютона (11/6 ч)	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. <i>Изменение центра тяжести машин в зависимости от расположения груза. Сила тяги автомобиля, упругая сила рессор.</i> Способы измерения массы тел. Силы в механике. <i>Сила трения колес и дороги.</i>	6	2
	Практические занятия:	5	
	ПЗ 7 Решение задач по теме: «Сила, ускорение, масса. II закон Ньютона»; ПЗ 8 Урок в стихах: «Решение задач по динамике»; ПЗ 9 Решение задач по теме: «Сила тяжести, вес тела, невесомость» ПЗ 10 Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения»; ПЗ 11 Решение качественных задач по теме «Законы механики Ньютона».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Тесты с выбором ответа. Решение качественных задач. <u>Подготовка докладов:</u> -Закон всемирного тяготения; -Сила тяжести. Вес; -Способы измерения массы тел; - Силы в механике. <u>Работа с учебником:</u> Чтение текста учебника с пометками (инсепт); Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Составление Разобрать задачи с эталоном решения. Кластеры - выделение смысловых единиц текста в виде грозди. <u>Подготовка презентаций:</u> Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> <u>Анимации, физические модели различных процессов</u> <i>Сайт школьной физической лаборатории</i> http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html . <u>Репетитор 1С.</u> Единая коллекция цифровых образовательных http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт класс!ная физика физика для любознательных.	6	

Тема 1.3. Законы сохранения механики (14/8 ч)	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. <i>Простые механизмы в современном автомобиле : наклонная плоскость, винт, рычаг, блок.</i> Применение законов сохранения.	7	2
	Лабораторная работа №1	1	
	Изучение закона сохранения импульса при упругом столкновении шаров по стробоскопическим снимкам.		
	Практические занятия:	5	
	ПЗ 12 «Импульс. Закон сохранения импульса.»; ПЗ 13 «Потенциальная и кинетическая энергия»; ПЗ 14 «Изучение по стробоскопическим снимкам закона сохранения энергии при упругом столкновении шаров»; ПЗ 15 Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии»; ПЗ 16 Анализ контроля по теме «Механика».		
	Контрольная работа №2 «Механика»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Работа с учебником:</u> Графическое изображение структуры текста (кластеры); Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения; Решение задач и упражнений. <u>Подготовка докладов:</u> - «Закон сохранения импульса и реактивное движение»; - «Закон сохранения энергии как всеобщий закон сохранения материи»; <u>Подготовка рефератов:</u> - «Основные законы механики на моём рабочем месте». Работа по индивидуальным проектам. <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> <u>Анимации, физические модели различных процессов</u> Сайт <i>школьной физической лаборатории</i> http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html «Механическое движение». Тренажер constructor (конструктор по физике). <u>Репетитор 1С.</u>	8	

	Виртуальные лабораторные работы по физике!http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт классная физика физика для любознательных.		
Раздел 2. «Основы молекулярной физики и термодинамики» (27/14 ч.)		27/14	
Тема 2.1. Основы МКТ. Идеальный газ (7/4 ч.)	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. <i>Вулканизация. Разведение красок для получения колера.Шпаклевка.</i> Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строении газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	5	2
	Практические занятия:	1	
	ПЗ 17. Решение задач по теме: «Изопроцессы в газах.»;		
	Лабораторная работа №2	1	
		-Опытное подтверждение закона Бойля – Мариотта.	
	Самостоятельная работа обучающихся(по выбору преподавателя) <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения. <u>Подготовка докладов:</u> - Основные положения молекулярно-кинетической теории; <u>Подготовка рефератов:</u> - Строении газообразных, жидких и твердых тел. <u>Подготовка презентаций:</u> - Строении газообразных, жидких и твердых тел. - Броуновское движение. - Диффузия. - Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.	4	

	Работа по индивидуальным проектам. <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> - Анимации, физические модели различных процессов <i>Сайт школьной физической лаборатории</i> http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html «Основы МКТ. Идеальный газ» <i>Тренажер constructor</i> (конструктор по физике). <u>Репетитор 1С</u> - виртуальные лабораторные работы по физике http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy http://school.collection.informika.ru/ -Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов Бесплатный сайт класс!ная физика физика для любознательных.		
Тема 2.2. Основы термодинамики (6/3ч.)	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Использование адиабатного процесса в дизельных двигателях. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	4	2
	Практические занятия:	2	
	ПЗ 18 Решение задач на тему: «Основные понятия и законы термодинамики»; ПЗ 19. Решение задач на тему: «КПД тепловых двигателей»		
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения; Решение качественных задач по теме «Основы термодинамики». <u>Подготовка докладов:</u> Экологические проблемы создаваемые различными видами тепловых машин. <u>Подготовка рефератов:</u> -Работа и теплота как формы передачи энергии; - Изменение агрегатных состояний вещества <u>Подготовка презентаций:</u> -Принцип действия тепловой машины; -Тепловые двигатели.	3	

	Работа по индивидуальным проектам <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> <u>Анимации, физические модели различных процессов</u> Сайт школьной физической лаборатории http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html. Основы термодинамики Тренажер constructor (конструктор по физике). <u>Репетитор 1С.</u> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт <u>класс!ная физика</u> физика для любознательных.		
Тема 2.3. Свойства паров (4/2 ч.)	Испарение и конденсация. Способность к испарению - качество легкого топлива. Подготовка горючей смеси в карбюраторе. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Термостат-авторегулятор постоянной температуры в системе охлаждения двигателя внутреннего сгорания. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	3	2
	Лабораторная работа №3	1	
	Измерение влажности воздуха с помощью психрометра.		
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника Разобрать задачи с эталоном решения. <u>Подготовка докладов:</u> - Насыщенный пар и его свойства; - Абсолютная и относительная влажность воздуха; - Свойства газов: сжимаемость, зависимость давления и объема газа от температуры; - Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления; - Перегретый пар и его использование в технике. <u>Подготовка рефератов:</u> - Испарение и конденсация. Работа по индивидуальным проектам. <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> - <u>Анимации, физические модели различных процессов</u> Сайт школьной физической лаборатории http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html. - «Свойства паров» Тренажер constructor (конструктор по физике). <u>Репетитор 1С.</u>	2	

	- виртуальные лабораторные работы по физике http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy. -Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт <u>класс!ная физика</u> физика для любознательных.		
Тема 2.4. Свойства жидкостей (5/3 ч.)	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	3	2
	Практические занятия:	1	
	П/З20 «Свойства газов и жидкостей, их взаимные превращения».		
	Контрольная работа № 3 «Молекулярная физика и термодинамика».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся(по выбору преподавателя) <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения; <u>Подготовка докладов:</u> - Характеристика жидкого состояния вещества; - Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя; - Капиллярные явления; -Явления на границе жидкости с твердым телом. <u>Подготовка рефератов:</u> - Капиллярные явления. <u>Подготовка презентаций:</u> - Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Работа по индивидуальным проектам <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> - Анимации, физические модели различных процессов <i>Сайт школьной физической лаборатории</i> http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html. «Свойства жидкостей» <u>Тренажер constructor</u> (конструктор по физике). <u>Репетитор 1С.</u> -Единая коллекция цифровых образовательных http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт <u>класс!ная физика</u> для любознательных.	3	
Тема 2.5. Свойства	Характеристика твердого состояния вещества. <i>Применение профильных материалов для обеспечения прочности автомобиля.</i> Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механи-	3	2

твёрдых тел (5/2 ч.)	ческие свойства твёрдых тел. <i>Применение в автомобиле материалов с заданными свойствами: блок цилиндров, рессоры, рама для обеспечения прочности.</i> Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		
	Лабораторная работа №4	2	
	Определение модуля упругости резины.		
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения. Домашняя самостоятельная работа «Наблюдение процесса кристаллизации». <u>Подготовка докладов:</u> - Наблюдение видов деформации на рабочем месте; - Упругие свойства твёрдых тел; - Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей. <u>Подготовка рефератов:</u> - Плавление и кристаллизация. <u>Проведение лабораторной работы</u> «Наблюдение роста кристаллов из растворов соли и медного купороса» <u>Подготовка презентаций:</u> -Механические свойства твёрдых тел; -Модель строения твёрдых тел. • Свойства твёрдых тел Тренажер constructor (конструктор по физике); • Репетитор 1С; • виртуальные лабораторные работы по физике http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy; • Единая коллекция цифровых образовательных http://school.collection.informika.ru/; Бесплатный сайт <u>класс!ная физика</u> физика для любознательных.	2	
Раздел 3. Электродинамика (56/27 ч.)		56/27	
Тема 3.1. Электростатическое поле (15/8 ч.)	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. <i>Электризация корпуса автомобиля и борьба с ней.</i> Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. <i>Понятие шагового напряжения.</i> Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в	9	2

	электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. <i>Конденсатор в прерывателе распределителя; в звуковом сигнальном устройстве.</i> Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.		
	Практические занятия (по выбору преподавателя)	5	
	ПЗ 21 Решение качественных вопросов и задач по электростатике; ПЗ 22 Решение задач по теме «Электрическое поле. Напряженность»; ПЗ 23 Решение задач по теме: «Потенциал эл. поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов»; ПЗ 24 Решение задач: «Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора»; ПЗ 25 «Анализ контроля».		
	Контрольная работа № 4 «Электростатическое поле»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся (по выбору преподавателя) <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения. <u>Подготовка докладов:</u> - Электрические заряды. Закон сохранения заряда; - Закон Кулона; - Электрическое поле. Напряженность электрического поля; - Потенциал. Разность потенциалов; - Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. <u>Подготовка рефератов:</u> - Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков; - Проводники в электрическом поле; - Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею; - Энергия электрического поля. <u>Подготовка презентаций:</u> Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Работа по индивидуальным проектам. <u>Просмотр видеороликов, учебные видеоролики по физике.</u> - Анимации, физические модели различных процессов <i>Сайт школьной физической лабора-</i>	8	

	тории http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html; -«Электростатическое поле». Тренажер constructor (конструктор по физике); Репетитор 1С; -Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт <u>классная физика</u> физика для любознательных.		
Тема 3.2. Законы постоянного тока (17/8 ч.)	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закона Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. ЭДС аккумуляторов, генераторов тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока и его использование в металлообработке. Понятие об электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека.	7	2
	Лабораторные работы	5	
	№5 Изучение закона Ома для участка цепи; №6 Проверка законов последовательного соединения проводников; №7 Проверка законов параллельного соединения проводников; №8 Изучение закона Ома для полной цепи №9 Измерение мощности и внутреннего сопротивления лампы		
	Практические занятия:	4	
	ПЗ 26 Трансформация схемы параллельного соединения, состоящего из 2 элементов; ПЗ 27 Трансформация схемы параллельного соединения, состоящего из 3 элементов; ПЗ 28 Расширение пределов измерения вольтметра и амперметра; ПЗ 29 Решение задач по теме: « Закон Ома для полной цепи»		
	Контрольная работа №5 «Электродинамика»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения. <u>Подготовка докладов:</u> - Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока;	8	

	- Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника; - Электродвижущая сила источника тока. <u>Подготовка рефератов:</u> - Соединение проводников. - Соединение источников электрической энергии в батарею; - Тепловое действие тока и его использование в металлообработке; - Понятие об электробезопасности. Действие электрического тока на организм человека. - <u>Работа с конспектом.</u> Распознать тип соединения элементов цепи, трансформируя схему (сравнить с эталоном в конспекте). <u>Работа со справочным материалом</u> <u>Подготовка презентаций:</u> - Электродвижущая сила источника тока; - Тепловое действие тока и его использование в металлообработке. Работа по индивидуальным проектам <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> - Анимации, физические модели различных процессов <i>Сайт школьной физической лаборатории</i> http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html. - «Законы постоянного тока» <i>Тренажер constructor</i> (конструктор по физике). <u>Репетитор 1С.</u> - виртуальные лабораторные работы по физике http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy; - Единая коллекция цифровых образовательных http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт <u>класс!ная физика</u> физика для любознательных.		
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках. (4/2 ч.)	Собственная проводимость полупроводников. <i>Полупроводниковые приборы.</i>	1	2
	Практические занятия (по выбору преподавателя) ПЗ 30 «Изучение вольт - амперной характеристики полупроводникового диода»; ПЗ 31 «Собственная проводимость полупроводников»; ПЗ 32 Тест: «Электрический ток в полупроводниках».	3	

	Самостоятельная работа обучающихся: Тест: «Электрический ток в полупроводниках». <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника. <u>Подготовка докладов:</u> - Собственная проводимость полупроводников. - Полупроводниковые приборы. <u>Подготовка рефератов:</u> Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников <u>Работа со справочным материалом</u> <u>Подготовка презентаций:</u> - Собственная проводимость полупроводников; - Полупроводниковые приборы. Работа по индивидуальным проектам Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике. - Анимации, физические модели различных процессов Сайт школьной физической лаборатории http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html -«Полупроводники» Тренажер constructor (конструктор по физике); Репетитор 1С; - виртуальные лабораторные работы по физике http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy; -Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school.collection.informika.ru/; Бесплатный сайт класс!ная физика физика для любознательных.	2	
Тема 3.4. Магнитное поле (9/5)	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. <i>Влияние магнитного поля на сварочную дугу. Магнитографический вид контроля качества сварки.</i>	2	
	Практические занятия (по выбору преподавателя)	6	
	ПЗ 33 «Определение направление вектора магнитной индукции поля, создаваемого несколькими проводниками»; ПЗ 34, 35 Решение задач по теме: «Сила Ампера»; ПЗ 36 Задача Панченко М.В. с эталоном решения по теме: «Магнитное поле» (частная ме-		

	тодика); ПЗ 37, 38 Решение задач по теме: «Сила Лоренца»;		
	Контрольная работа № 6 «Магнитное поле»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся (по выбору преподавателя) Работа с учебником: Вопросы для самоконтроля к параграфам; Разобрать задачи с эталоном решения; Работа со справочными таблицами. <u>Подготовка докладов:</u> -Магнитное поле тока. - Сила Ампера; -Сила Лоренца. - Ускорители заряженных частиц.	5	
Тема 3.5. Электро- магнитная индукция (11/4 ч.)	Электромагнитная индукция. <i>Получение тока в генераторе автомобиля.</i> Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	3	2
	Лабораторная работа №10	1	
	Изучение явления электромагнитной индукции.		
	Практические занятия:	6	
	ПЗ 39,40 «Определение направления индукционного тока. Правило Ленца» ПЗ 41 «Самоиндукция»; ПЗ 42 «Энергия магнитного поля»; ПЗ 43 Решение задач по теме «Магнитное поле»; ПЗ 44 Анализ контроля по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».		
	Контрольная работа № 7 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	

	Самостоятельная работа обучающихся(по выбору преподавателя) <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам; Разобрать задачи с эталоном решения; Работа со справочными таблицами. <u>Подготовка докладов:</u> - Электромагнитная индукция; - Вихревое электрическое поле; - Самоиндукция; - Энергия магнитного поля; - Принцип действия катушки зажигания автомобиля.	4	
Раздел 4 «Колебания и волны» (22/10 ч.)		22/10	
Тема 4.1. Механические колебания (7/3 ч.)	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Резонанс.(2) Вибрация, учёт и борьба с ней. Балансировка, противовесы. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	3	2
	Лабораторные работы:	2	
	ЛР 11 «Определение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»; ЛР 12. «Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины».		
	Практические занятия:	2	
	ПЗ 45Решение задач «Превращение энергии при механических колебаниях»; ПЗ 46Решение задач по теме: «Гармонические колебания».		
	Самостоятельная работа обучающихся(по выбору преподавателя) <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения; Ответить на вопросы по «механическим колебаниям». <u>Подготовка докладов:</u> - Гармонические колебания; - Свободные механические колебания. <u>Подготовка рефератов:</u>	3	

	- Превращение энергии при колебательном движении; - Свободные затухающие механические колебания; - Вынужденные механические колебания. <u>Подготовка презентаций:</u> Свободные и вынужденные механические колебания. Работа по индивидуальным проектам. Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике; - Анимации, физические модели различных процессов Сайт школьной физической лаборатории http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html; - Механические колебания. Тренажер constructor (конструктор по физике); Репетитор 1С; - виртуальные лабораторные работы по физике http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy/; - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт классная физика физика для любознательных.		
Тема 4.2. Упругие волны (3/1ч.)	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Определение дефектов в работающем двигателе по высоте звука. Ультразвуковая мойка деталей. Ультразвуковая проверка качества деталей. Ультразвук и его применение.	1	2
	Практические занятия (по выбору преподавателя)	2	
	ПЗ 47 «Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн»; ПЗ 48 Решение задач по теме: «Звуковые волны».		
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения. <u>Подготовка докладов:</u> - Поперечные и продольные волны. <u>Подготовка рефератов:</u> - Звуковые волны; - Ультразвук и его применение. <u>Подготовка презентаций:</u>	1	

	- Интерференция волн. Понятие о дифракции волн; - Ультразвук и его использование в технике и медицине. Работа по индивидуальным проектам. Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике. - Анимации, физические модели различных процессов Сайт школьной физической лаборатории http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html; - Упругие волны Тренажер constructor (конструктор по физике); Репетитор 1С; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт классная физика для любознательных.		
Тема 4.3. Электромагнитные колебания (4/2 ч.)	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. <i>Индукционная катушка зажигания. Излучение э/м волн во время возникновения электрической искры между контактами системы зажигания.</i> Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. <i>Генератор постоянного тока. Зависимость ЭДС генератора от частоты вращения коленчатого вала.</i>	3	2
	Практические занятия:	1	
	ПЗ 1 «Трансформатор» частная методика		
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения; Решение задач по теме «Электромагнитные колебания». <u>Подготовка докладов:</u> - Свободные электромагнитные колебания; - Превращение энергии в колебательном контуре; - Затухающие электромагнитные колебания; - Генератор незатухающих электромагнитных колебаний; - Вынужденные электрические колебания;	2	

	-Переменный ток. Генератор переменного тока; -Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока; -Закон Ома для электрической цепи переменного тока. <u>Подготовка рефератов:</u> - Переменный ток; - Генератор переменного тока; -Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока; -Закон Ома для электрической цепи переменного тока. <u>Подготовка презентаций:</u> -Трансформаторы; -Получение, передача и распределение электроэнергии. Работа по индивидуальным проектам. Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике; - Анимации, физические модели различных процессов Сайт школьной физической лаборатории http://www.infoline.ru/g2315495/physics.html ; -«Электромагнитные колебания». Тренажер constructor (конструктор по физике); Репетитор 1С; -Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school.collection.informika.ru/ -Бесплатный сайт <u>класс!ная физика</u> физика для любознательных.		
Тема 4.4. Электромагнитные волны (7/4 ч.)	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. <i>Определение дефектов в работающем двигателе по высоте звука. Ультрозвуковая мойка деталей. Ультрозвуковая проверка качества деталей.</i> Применение электромагнитных волн.	4	2
	Практические занятия	2	
	ПЗ 2. Подготовка к контрольной работе по теме: «Электромагнитные колебания и волны»; ПЗ 3 Анализ контроля по теме: « Электромагнитные колебания и волны»		
	Контрольная работа № 8 «Электромагнитные колебания и волны»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся (по выбору преподавателя) <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Ответы на вопросы по теме «Электромагнитные колебания и волны»; <u>Подготовка докладов:</u>	4	

	- Электромагнитные волны; -Вибратор Герца. Открытый колебательный контур; - Изобретение радио А.С. Поповым. <u>Подготовка рефератов:</u> -Современные принципы радиосвязи; -Применение электромагнитных волн. <u>Подготовка презентаций:</u> -Принципы радиосвязи; -Применение электромагнитных волн.		
Раздел 5. «Оптика» (16/7 ч.)		16/7	
Тема 5.1. Природа света (7/4 ч.)	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. <i>Световоды. Сферическое зеркало кабины, зеркальный отражатель фар, стеклянный рассеиватель фар.</i>	2	2
	Лабораторная работа №13	1	
	« Определение показателя преломления стекла»		
	Практические занятия (по выбору преподавателя)	4	
	ПЗ 4 «Законы отражения и преломления света»; ПЗ 5, 6 « Вычисление фокусного расстояния линзы»; ПЗ 7 Тест «Природа света».		
	Самостоятельная работа обучающихся (по выбору преподавателя) <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения. <u>Подготовка докладов:</u> - Скорость распространения света; -Законы отражения и преломления света. <u>Подготовка рефератов:</u> - Полное отражение. <u>Работа со справочным материалом.</u> <u>Подготовка презентаций:</u> - Линзы; - Глаз как оптическая система;	4	

	Оптические приборы. <u>Работа по индивидуальным проектам.</u> <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> - Анимации, физические модели различных процессов <i>Сайт школьной физической лаборатории</i> http://www.infoline.ru/g2315495/physics. Html. -« Природа света» Тренажер constructor (конструктор по физике); Репетитор 1С; - виртуальные лабораторные работы по физике http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy; -Единая коллекция цифровых образовательных http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт класс!ная физика физика для любознательных.		
Тема 5.2. Волновые свойства света (9/3 ч.)	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	3	2
	Лабораторная работа №14.	1	
	«Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»		
	Практические занятия: ПЗ 8 «Наблюдение интерференции и дифракции» ПЗ 9 Анализ контроля по теме: «Дифракционная решетка»; ПЗ 10 Подготовка к контрольной работе: «Световые волны. Свет. Геометрическая оптика»; ПЗ 11 Анализ контроля Вставьте пропущенное слово»	4	
	Контрольная работа № 9. «Световые волны. Свет. Геометрическая оптика, спектры»	1	
	- Качественные вопросы и задачи по волновым свойствам света (А.С. Богатин, Л.М. Монастырский, Ростов н/Д, Феникс 2002, с 458-461) -Изучение интерференции и дифракции света.(ЛАТ «Интеллект – центр», Москва, 1999. 11 кл, с21-22) -Дифракционная решетка.(ЛАТ «Интеллект – центр», Москва, 1999. 11 кл, с22) -Спектры испускания. Спектры поглощения. -Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. - Анализ контроля.		

	Самостоятельная работа обучающихся(по выбору преподавателя) <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения. <u>решение задач и упражнений:</u> -законы отражения; -законы преломления; -интерференция света; -дифракция света; -дифракционная решетка; -дисперсия света; -поляризация света. Работа со справочными таблицами. <u>Подготовка докладов:</u> - Свет -электромагнитная волна; - Шкала электромагнитных волн; - Использование интерференции в науке и технике; - Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. <u>Подготовка рефератов:</u> - Интерференция в тонких пленках; - Кольца Ньютона; - Понятие о голографии; - Поляроиды; - Дисперсия света. <u>Подготовка презентаций:</u> -Интерференция и дифракция. <u>Работа по индивидуальным проектам.</u> <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> - Анимации, физические модели различных процессов <i>Сайт школьной физической лаборатории</i> http://www.infoline.ru/g2315495/physics. Html. -«Волновые свойства света». Тренажер constructor (конструктор по физике); <u>Репетитор 1С:</u> - виртуальные лабораторные работы по физике http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy;	3	
--	--	---	--

	-Единая коллекция цифровых образовательных http://school.collection.informika.ru/ ; Бесплатный сайт <u>класс!наяфизика</u> физика для любознательных.		
6. Основы специальной теории относительности (5/3 ч)			
Тема 6.1 Основы специальной теории относительности (5/3)	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	5	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника.	3	
Раздел 7«Элементы квантовой физики» (14/7ч.)		14/7	
Тема 7.1. Квантовая оптика (5/3 ч.)	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	1	2
	Практические занятия:	4	
	ПЗ 12 «Наблюдение фотоэффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений»; ПЗ 13 Решение задач по теме: « Световые кванты»; ПЗ 14 Решение задач по теме: Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта; ПЗ 15 Тест «Световые кванты».		
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника Дмитриева В.Ф.; Разобрать задачи с эталоном решения. <u>Подготовка докладов:</u> -Квантовая гипотеза Планка; -Фотоны. <u>Подготовка рефератов:</u> - Внешний фотоэлектрический эффект; -Типы фотоэлементов. <u>Подготовка презентаций:</u> - Внутренний фотоэффект. <u>Работа по индивидуальным проектам</u> <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> <u>- Анимации, физические модели различных процессов</u> Сайт школьной физической лабора-	3	

	тории http://www.infoline.ru/g2315495/physics. Html; -« Квантовая оптика». Тренажер constructor (конструктор по физике); Репетитор 1С; Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school.collection.informika.ru/ Бесплатный сайт класс!наяфизикафизика для любознательных.		
Тема 7.2. Физика атома (3/1 ч.)	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы. <i>Свечение спиралей ламп освещения и сигнальных ламп.</i>	1	2
	Практические занятия:	2	
	ПЗ 16. Строение атома. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома; ПЗ 17 «Квантовые постулаты Бора»;		
	Самостоятельная работа обучающихся(по выбору преподавателя) <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника Дмитриева В.Ф; Разобрать задачи с эталоном решения. <u>Подготовка докладов:</u> -Развитие взглядов на строение вещества; - Закономерности в атомных спектрах водорода; -Ядерная модель атома. <u>Подготовка рефератов:</u> -Опыты Э.Резерфорда; - Модель атома водорода по Бору. <u>Подготовка презентаций:</u> -Квантовые генераторы; -<i>Лазерная сварка.</i> <u>Работа по индивидуальным проектам.</u> <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> - <u>Анимации, физические модели различных процессов</u> <i>Сайт школьной физической лаборатории</i> http://www.infoline.ru/g2315495/physics. Html; -Физика атома. <u>Тренажер constructor</u> (конструктор по физике); <u>Репетитор 1С;</u> -Единая коллекцияцифровых образовательных http://school.collection.informika.ru/	1	
Тема 7.3.Физика	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и ре-	1	2

атомного ядра (6/3 ч.)	гистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. <i>Применение радиоактивных изотопов для определения излучения.</i> Элементарные частицы.		
	Практические занятия:	4	
	ПЗ 18 Открытие радиоактивности. Виды излучений. α, β, γ - излучения. Радиоактивные превращения»; ПЗ 19. Состав ядра атома. Изотопы; ПЗ 20 Ядерные силы. Энергия связи атомного ядра. Связь массы и энергии. Дефект массы» ПЗ 21. Биологическое действие. Защита от радиоактивных излучений.		
	Контрольная работа № 9 «Квантовая физика»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника; Разобрать задачи с эталоном решения; Работа со справочными таблицами. <u>Подготовка докладов:</u> - Естественная радиоактивность; - Закон радиоактивного распада; - Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц; - Получение радиоактивных изотопов и их применение. <u>Подготовка рефератов:</u> - Открытие нейтрона и протона. Энергия связи ядра; - Мирное использование цепных ядерных реакций; - Термоядерные реакции. Перспективы мирного использования термоядерных реакций; - Биологическое действие радиоактивных излучений. <u>Подготовка презентаций:</u> - Строение атомного ядра; - Энергия расщепления ядра.	3	

	<u>Работа по индивидуальным проектам.</u> <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> - Анимации, физические модели различных процессов <i>Сайт школьной физической лаборатории</i> http://www.infoline.ru/g2315495/physics. Html. -«Физика атомного ядра». Тренажер constructor (конструктор по физике); Репетитор 1С; -Единая коллекция цифровых образовательных http://school.collection.informika.ru/		
	Темы индивидуальных проектов: -Найти центр тяжести самолета; -Трение и сопротивление среды. Законы трения; -Решить задачу и на основе ее проанализировать законы равноускоренного движения; - Способы получения высоких и сверхвысоких давлений в науке; - Определить положение центра тяжести плоской фигуры; - Проверьте на опыте правила равновесия тел, имеющих точку опоры; - Эффективная энергетика как новый энергетический ресурс; - Энергоэффективное освещение и бережное отношение к энергетическим ресурсам; - Плавание тел. Плавающая льдинка и лодка в бассейне; - Преимущество вращательного движения перед возвратно- поступательным.		
I семестр:	68/36 =40+(20ПЗ+5ЛР)+3КР=43+25практич.		
II семестр:	66/31 =26+(28ПЗ+8ЛР)+4КР=30+36практич.		
III семестр:	46/23 =20+(21ПЗ+2ЛР)+3КР=23+23практич.		
всего:	180/90 =86+(69ПЗ+15ЛР)+10КР=96+84практич.		
всего		270	

3. Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение 4/1	- Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. - 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. - Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. - Представление границы погрешностей измерений при построении графиков. - Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. - Умение предлагать модели явлений. - Указание границ применимости физических законов. - Изложение основных положений современной научной картины мира. - Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. - Использование Интернета для поиска информации.	• Практические занятия: ПЗ 1. Вводный инструктаж по технике безопасности; Контрольная работа №1 ДОЗ • <u>Методы контроля:</u> ✓ Беседа (вопросно-ответная и эвристическая); ✓ Работа в группах (групповой опрос); ✓ Видеофрагмент без объяснений и письменно изложенные размышления по поводу увиденного с опорой на новые знания; ✓ Упражнения (комментировочные), например занимательные задачи Г. Оскара; ✓ Индивидуальный тест ✓ «лестница достижений»- разноуровневая работа в группе; • ВСД: Знание основных положений современной научной картины мира.
1. Механика 37/21		

1.1 Кинематика 12/7	- Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. - Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. - Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. - Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений. - Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. - Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. - Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин. - Представление информации о видах движения в виде таблицы	• ПЗ 6«Основы кинематики»; • ПЗ 5. «Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью» • ПЗ 2. «Построение графической зависимости при моделировании физической задачи»; • ПЗ 6«Основы кинематики»; • ПЗ 4. Графическая задача с эталоном решения; • ПЗ 6«Основы кинематики»; • ПЗ 3. «Исследование «качественных» характеристик прямолинейного равноускоренного движения без начальной скорости»; • Видеофрагмент без объяснений и письменно изложенные размышления по поводу увиденного с опорой на новые знания; • Проверка ДЗ (графическая задача с эталоном решения). • ВСД: 1. Знание основных положений современной научной картины мира.
1.2 Законы механики Ньютона 11/6	- Применять законы физики в тщательно отобранных простейших ситуациях, когда смысл этих законов кристально	ПЗ 7 Решение задач по теме:«Сила, ускорение, масса . II закон Ньютона»; ПЗ 8 Урок в стихах: «Решение задач по динамике»;

	ясен. - Выражаемую формулой связь между физическими величинами «отработать» на устных качественных задачах.	ПЗ 9 Решение задач по теме: «Сила тяжести, вес тела, невесомость» ПЗ 10 Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения»; ПЗ 11 Решение качественных задач по теме «Законы механики Ньютона». Внеаудиторная самостоятельная работа №8-12.
1.3 Законы сохранения в механике 14/8	- Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. - Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. - Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. - Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. - Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. - Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости.	- ЛР 1. Проверка закона сохранения импульса при упругом столкновении шаров по стробоскопическим снимкам. - ПЗ 12 «Импульс. Закон сохранения импульса»; - ПЗ 14 «Изучение по стробоскопическим снимкам закона сохранения энергии при упругом столкновении шаров»; - ПЗ 14 «Потенциальная и кинетическая энергия»; - ПЗ 15 Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии»; - ПЗ 16 Анализ контроля по теме «Механика»; - Законы сохранения в механике <u>Тренажер constructor</u> (конструктор по физике); Контрольная работа №2 «Механика» Внеаудиторная самостоятельная работа : №13-20

	- Указание границ применимости законов механики. - Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения	• <u>Методы контроля:</u> ✓ Светофор»-устный фронтальный опрос ✓ Лист контроля формул; ✓ сравни решение с образцом по алгоритму ✓ Проверка Д/з:
Раздел 2. «Основы молекулярной физики и термодинамики» 27/14		
2.1 Основы МКТ. Идеальный газ. 7/4	- Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). - Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. - Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. - Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. - Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. - Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов. - Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. - Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений	• л/р2 « Опытное подтверждение закона Бойля-Мариотта»; • СР (1/43) с критериями оценивания; • самостоятельная работа в группах разного уровня обученности с самопроверкой по эталону: -Панченко М.Н. «ЭГЭ. Решение физических задач методом графического моделирования» I и II вариант; -Атаманская М. С., Панченко М.Н. « Решение физических задач методом графического моделирования»; ПЗ 17. Решение задач по теме: «Изопроцессы в газах.»; • л/р2 « Опытное подтверждение закона Бойля-Мариотта»; • Внеаудиторная самостоятельная работа: №17 Представить в виде графиков изотермический процесс №18Представить в виде графиков изобарный процесс №19 Представить в виде графиков изохорный процесс

	ний. - Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ	<u>Методы контроля:</u> ✓ «Светофор»-устный фронтальный опрос по базовым и творческим вопросам ✓ Лист контроля формул; ✓ сравни решение с образцом по алгоритму ✓ Проверка Д/з; ✓ Индивидуальный тест; ✓ Опрос по цепочке (решение у задач у доски); ✓ Щадящий опрос; ✓ Тихий опрос; ✓ Взаимоопрос (по базовым листам); ✓ Физический диктант; ✓ Выборочный контроль; ✓ Самопроверка (по эталону или алгоритму); ✓ Лабораторно-практический; ✓ Выборочная проверка Д/з;
2.2 Основы термодинамики 6/3	- Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. - 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. - Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости $p(V)$. - 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.	ПЗ 18 Решение задач на тему: «Основные понятия и законы термодинамики»; КР № 3 «Молекулярная физика и термодинамика». ПЗ 18 Решение задач на тему: «Основные понятия и законы термодинамики»; КР № 3 «Молекулярная физика и термодинамика». ПЗ 19. Решение задач на тему: «КПД тепловых двигателей»

	вании тепловых двигателей. - Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и 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»	• <u>Подготовка докладов:</u> Экологические проблемы создаваемые различными видами тепловых машин. • <u>Подготовка рефератов:</u> -Работа и теплота как формы передачи энергии; - Изменение агрегатных состояний вещества • <u>Подготовка презентаций:</u> -Принцип действия тепловой машины; -Тепловые двигатели • Внеаудиторная самостоятельная работа №25-27. №27: Преимущество двигателей дизельного типа от карбюраторного двигателя • <u>Репетитор 1С:</u> Повторяем с контролем; • Практические занятия;
2.3 Свойства паров 4/2	- Измерение влажности воздуха - Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. -Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. - Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов	ЛР №3 Измерение влажности воздуха с помощью психрометра. ПЗ 20 «Свойства газов и жидкостей, их взаимные превращения». КР № 3 «Молекулярная физика и термодинамика». <u>Методы контроля:</u> см2.5
2.4 Свойства жидкостей 5/3	-Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. - Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. -Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.	ПЗ 20 «Свойства газов и жидкостей, их взаимные превращения». КР № 3 «Молекулярная физика и термодинамика». <u>Внеаудиторная самостоятельная работа:</u> №29 Капиллярные явления в быту, природе, технике; <u>Методы контроля:</u> см2.5

	- Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов.	
2.5 Свойства твердых тел 5/2	- Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. -Исследование механических свойств твердых тел. - Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. -Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов <u>Доклады:</u> -Испарение и конденсация. -Свойства газов: большая сжимаемость, зависимость давления и объема газа от температуры -Насыщенный пар и его свойства. -Взаимодействие расплавленного металла с газами.	КР № 3 «Молекулярная физика и термодинамика». Лабораторная работа №4Определение модуля упругости резины. Самостоятельная работа (ВСР31) «Строение и свойства твердых тел» Виртуальная лабораторная работа по теме: «Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества» http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy <u>Внеаудиторная самостоятельная работа:</u> №32 Виртуальная лабораторная работа по теме: «Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества» №31 Применение профильных материалов для обеспечения прочности автомобиля; <u>Методы контроля:</u> ✓ Видеофрагмент как создание активной познавательной среды для фронтального опроса по базовым вопросам; ✓ Упражнения с комментариями; ✓ Видеофрагмент без объяснений и письменно изложенные размышления по поводу увиденного с опорой на новые знания. ✓ Беседа (вопросно- ответная и эвристическая); ✓ Работа в группах (н-р, занимательные задачи Григория Оскара). Мозговой штурм; ✓ Опрос по цепочке- система логических вопросов к обучающимся, после разобранной у доски зада-

	-Перегретый пар и его использование в технике. <i>-Сила поверхностного натяжения, действующая при переносе расплавленного металла.</i> <i>-Определение влажности воздуха в производственном помещении</i> <i>-Взаимодействие расплавленного металла с газами.</i> <i>-Сила поверхностного натяжения, действующая при переносе расплавленного металла</i> <i>-Понятие о допустимом усилии в сварном соединении.-</i> <i>Металлографическое исследование сварных швов.</i> <i>-Деформации при сварке. Причины их возникновения. -----</i> <i>-Деформации и напряжения при сварке сварных и тавровых соединений.</i> <i>-Деформации и напряжения при сварке сталей, чугуна и цветных металлов.</i> <i>Сварочные деформации, напряжения и методы борьбы с ними.</i> -Тепловое расширение твердых тел и жидкостей -Плавление и кристаллизация. <i>Кристаллизация металла шва при сварке.</i> -Свойства жидкости: поверхностное натяжение, вязкость, теплопроводность. -Особенности теплового расширения воды.	чи); ✓ Выборочный контроль (пересчитать сданные работы); ✓ Тренировочный контроль- отметки в журнал идут по желанию учеников; ✓ Тихий опрос (индивидуально); ✓ Щадящий опрос (отвечают соседу и тот оценивает); ✓ Идеальный опрос (сами себя оценивают).
3. Электродинамика 56/27		
3.1 Электро-статическое поле 15/8	- 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 кон-	ПЗ 21 Решение качественных вопросов и задач по электростатике; ПЗ 22 Решение задач по теме «Электрическое поле. Напряженность»; ПЗ 23 Решение задач по теме: «Потенциал эл поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов»; ПЗ 24 Решение задач :«Соединение конденсаторов в бата-

	денсатора. -Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. -Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. - Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей	рею. Энергия заряженного конденсатора»; П/з 25 Анализ контроля по теме: Электростатическое поле»; Контрольная работа № 4 «Электростатическое поле» • Внеаудиторная самостоятельная работа №33-40: №33Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей. <u>Методы контроля:</u> ✓ Видеофрагмент, как создание активной познавательной среды для фронтального опроса по базовым вопросам; ✓ Упражнения (комментировочные); ✓ Решение качественных задач ✓ Сравни решение с образцом по алгоритму ✓ ихий опрос (индивидуальный); ✓ Лист контроля формул; ✓ Взаимоопрос по базовым листам; ✓ Щадящий опрос; ✓ Сравни свое решение с образцом: ✓ Электростатическое поле. <u>Тренажер constructor</u>; ✓ Выборочный контроль (пересчитать сданные работы); ✓ Тренировочный контроль- отметки в журнал идут по желанию учеников; ✓ Физический диктант. ✓ Индивидуальный тест; ✓ «Светофор»-устный фронтальный опрос по <u>базовым</u> и <u>творческим</u> вопросам при помощи сигнальных карточек красного и зеленого цвета для обратной связи, с выявлением причины разногласий; ✓ Лабораторная работа;
--	--	---

		✓ Практические занятия.
3.2 Постоянный ток 17/8	- Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. - 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. - Определение температуры нити накаливания. -Измерение электрического заряда электрона. - Снятие вольтамперной характеристики диода. -Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов.	• Лабораторные работы: №5 «Изучение закона Ома для участка цепи»; №6 «Проверка законов последовательного соединения проводников»; №7.« Проверка законов параллельного соединения проводников» ; №8. "Изучение закона Ома для полной цепи". №9 «Измерение мощности и внутреннего сопротивления лампы». • ПЗ 26Трансформация схемы параллельного соединения, состоящего из 2 элементов; ПЗ 27Трансформация схемы параллельного соединения, состоящего из 3 элементов; ПЗ 28 Расширение пределов измерения вольтметра и амперметра ; ПЗ 29Решение задач по теме: « Закон Ома для полной цепи» • Физический диктант: Законы постоянного тока» • <u>Внеаудиторная самостоятельная работа №41-48:</u> №41. «Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества»; №42 Виртуальная лабораторная работа по теме: «<i>Определение заряда электрона</i>» http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy ; №43 Представить в виде таблицы сравнительный анализ полупроводникового диода и триода. <u>Методы контроля:</u> Контрольная работа№5«Электродинамика»;

	- Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. - Установка причинно-следственных связей	• Тихий опрос (индивидуальный); • Лист контроля формул; • Взаимоопрос по базовым листам; • Щадящий опрос; • Сравни свое решение с образцом: --Панченко М.Н. «ЭГЭ. Решение физических задач методом графического моделирования» I и II вариант; -Атаманская М. С., Панченко М.Н. «Решение физических задач методом графического моделирования»; • Законы постоянного тока <u>Тренажер constructor</u>; индивидуальный и групповой контроль; • Выборочный контроль; • Физический диктант; • Самоконтроль -виртуальные лабораторные работы по физике1 http://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy ; • Распознать тип соединения элементов цепи (сравнить с эталоном в конспекте)
3.3 Электрический ток полупроводниках 4/2	-Объяснение природы электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках; - Применение электролиза в технике; -Проведение сравнительного анализа несамостоятельного и самостоятельного газовых разрядов.	ПЗ 30 «Электролиз. Тест №4»; ПЗ 31 «Электрический ток в вакууме. Диод. Тест №5»; • ПЗ 32 "Электрический ток в разных средах. (контроль)". 1/64- тест электрический ток в полупроводниках. <u>ВСД</u>; -Объяснение природы электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках; - Применение электролиза в технике; -Проведение сравнительного анализа несамостоятельного и самостоятельного газовых разрядов.
3.4 Магнитное поле 9/5	- Измерение индукции магнитного поля.	ПЗ 33 «Определение направления вектора магнитной индукции поля, создаваемого несколькими проводниками»

	- Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. - Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. - Вычисление энергии магнитного поля	ПЗ 34, 35 Решение задач по теме: «Сила Ампера» ПЗ 37,38 Решение задач по теме: «Сила Лоренца» ПЗ 36 Задача Панченко М.В. с эталоном решения по теме: «Магнитное поле» (частная методика) ПЗ 42 «Энергия магнитного поля» ПЗ 43 Решение задач по теме «Магнитное поле» ПЗ 44 Анализ контроля по теме : «Магнитное поле и электромагнитная индукция» Контрольная работа № 6 «Магнитное поле»
3.5 Электромагнитная индукция 11/4	- Измерение индукции магнитного поля. - Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. - Объяснение принципа действия электродвигателя. - Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. - Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. - Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. - Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. - Проведение сравнительного анализа свойств электростати-	ПЗ 39,40 «Определение направления индукционного тока. Правило Ленца» ПЗ 41 «Самоиндукция» ЛР 10 Изучение явления э/м индукции ПЗ 44 Анализ контроля по теме : «Магнитное поле и электромагнитная индукция» Контрольная работа № 7 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» • <u>Внеаудиторная самостоятельная работа №51-59:</u> №56. Объяснение принципа действия электродвигателя №57. Объяснение принципа действия генератора электрического тока №59. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. №51. Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, устройств. №52. Андре Мари Ампер - основоположник электродинамики 53. Датский физик Х. Эрстед обратил внимание на то, что

	ческого, магнитного и вихревого электрических полей. - Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину	стрелка компаса располагается параллельно проводнику когда тока нет. Зарисуйте, как ведет себя стрелка в присутствии тока <u>Методы контроля:</u> ✓ Сравни свое решение с образцом; ✓ Сравни решение с образцом по алгоритму; ✓ решение качественных задач; ✓ Видеофрагмент как создание активной познавательной среды для фронтального опроса по базовым вопросам; ✓ Взаимопроверка (проверяет сосед по парте, сопоставляя с эталоном); ✓ Физический диктант; ✓ Заполни таблицу (индивидуальная и групповая работа); ✓ Лист контроля формул; ✓ Тренировочный контроль- отметки в журнал идут по желанию учеников; ✓ Магнитное поле. <u>Тренажер constructor</u>; ✓ Проверка Д/з, разрешение зафиксированных затруднений. ✓ Демонстрационный эксперимент, с дальнейшей проверкой совпадения математической формулы с практическим выводом. (работа фронтально или в группах); ✓ Тихий опрос (индивидуальный);
Раздел 4 «Колебания и волны» 22/10		
4.1 Механические колебания 7/3	- Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. - Исследование зависимости периода колебаний груза на	ЛР 11 «Определение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»; ЛР 12. «Исследование зависимости периода колебаний груза

	пружины 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	на пружине от его массы и жесткости пружины». ПЗ 45 Решение задач «Превращение энергии при механических колебаниях»; ПЗ 46 Решение задач по теме: «Гармонические колебания». • ВСД: 60. Приведение примеров автоколебательных механических систем; 61. Проведение классификации колебаний; 62. Задача: Как будут идти часы с секундным маятником, установленным в Ростове, на полюсе и на экваторе? 63. От чего зависит период колебаний маятника?
4.2 Упругие волны 3/1	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.	ПЗ 47 «Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн»; ПЗ 48 Решение задач по теме: «Звуковые волны»; • <u>Внеаудиторная самостоятельная работа:</u> №64. Механические волны. Проблемы воздействия звуковых волн на организм человека №65. Наблюдение явлений интерференции и дифракции механических волн http://www.spin.nw.ru/ «Физика: модель, эксперимент реальность» Санкт-Петербургского государственного Университета
4.3 Электромагнитные Колебания 4/2	- Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. - Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки.	• Демонстрация: Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. • <u>Внеаудиторная самостоятельная работа:</u> №66. Виртуальная лабораторная работа по теме: Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности

	- Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. - Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. - Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. - Исследование принципа действия трансформатора. - Исследование принципа действия генератора переменного тока. - Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.	катушки://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy • №67. Виртуальная лабораторная работа по теме: Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. ://barsic.spbu.ru/www/lab_dhtml/dbhnefkmy №68. занести в таблицу аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. ПЗ 1 «Трансформатор»; <u>Подготовка докладов, эссе, рефератов:</u> - Свободные электромагнитные колебания; - Превращение энергии в колебательном контуре; - Затухающие электромагнитные колебания; - Генератор незатухающих электромагнитных колебаний; - Вынужденные электрические колебания; - Переменный ток. Генератор переменного тока; - Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока; - Закон Ома для электрической цепи переменного тока. - Переменный ток; - Генератор переменного тока; - Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока; - Закон Ома для электрической цепи переменного тока. <u>Подготовка презентаций:</u> - Трансформаторы; - Получение, передача и распределение электроэнергии. Работа по индивидуальным проектам.
4.4 Электромагнитные Волны 7/4	- Осуществление радиопередачи и радиоприема.	ПЗ3 Физический диктант по теме: « Электромагнитные ко-

	- Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. - Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. - Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. - Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. - Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.	лебания и волны» КР 8. «Электромагнитные колебания и волны» ПЗ 2 Подготовка к контрольной работе по теме: «Э/м колебания и волны» • <u>Внеаудиторная самостоятельная работа:</u> 1. Подготовка доклада или презентации по теме: «Влияние электромагнитного поля на рост растений» 2. Провести деление э/м волн на виды в виде таблицы с указанием длины волны и источника излучения 318 [1]. 3. Изобразите схематически графикомодулированных колебаний, возбуждаемых электромагнитной волной в приемной антенне радиоприемника 4. Изобразите схематически график колебаний низкой частоты. <u>Методы контроля:</u> ✓ Лист базовых и творческих вопросов; ✓ Видеоконтроль + коррекция; ✓ Самопроверка, взаимопроверка, проверка учителем; ✓ Письменный выборочный контрольный диктант; ✓ Индивидуальный тест.
5. Оптика 16/7		
5.1 Природа света 7/4	- Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. - Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. - Умение строить изображения предметов, даваемые линза-	• Лабораторные работы: №13 «Измерение показателя преломления стекла». • Практические занятия: ПЗ 4 «Отражение и преломление света»;

	ми. - Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. - Расчет оптической силы линзы. - Измерение фокусного расстояния линзы. - Испытание моделей микроскопа и телескопа	ПЗ 5, 6 «Вычисление фокусного расстояния линзы»; ПЗ 7 Тест «Природа света» • <u>Внеаудиторная самостоятельная работа:</u> Подготовить сообщение по теме: «Глаз как оптическая система». Зарисовать дальнорукый и близорукый глаз и возможную коррекцию зрения.
5.2 Волновые свойства Света 9/3	- Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. - Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. - Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. - 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. - 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.	ПЗ 8 «Наблюдение интерференции и дифракции» ПЗ 9 Анализ контроля по теме: «Дифракционная решетка» ПЗ 10 Подготовка к контрабате: «Световые волны. Свет. Геометрическая оптика.» Контрольная работа №9 «Световые волны. Свет. Геометрическая оптика, спектры.» ПЗ 11 Анализ контроля «Вставьте пропущенное слово» ЛР 14. «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки». Компьютерная модель, лабораторная работа http://www.fcior.edu.ru/card/12494/prclomlenie-sveta-ploskoparallelnoy-plastinkoy.html • <u>Методы контроля:</u> ✓ Опрос по цепочке- система логических вопросов к

		обучающимся, после разобранной у доски задачи); ✓ Выборочный контроль (пересчитать сданные работы); ✓ Тренировочный контроль- отметки в журнал идут по желанию учеников; ✓ Тихий опрос (индивидуально); ✓ Щадящий опрос (отвечают соседу и тот оценивает); ✓ Физический диктант; ✓ Индивидуальный тест; ✓ «Светофор»-устный фронтальный опрос по <u>базовым</u> и <u>творческим</u> вопросам при помощи сигнальных карточек красного и зеленого цвета для обратной связи, с выявлением причины разногласий; ✓ Видеофрагмент без объяснений и письменно изложенные размышления по поводу увиденного с опорой на новые знания; ✓ Беседа (вопросно- ответная и эвристическая); ✓ Заполни таблицу (индивидуальная и групповая работа) Т ✓ Тест с автоматизированной проверкой ответа http://www.fcior.edu.ru/card/6572/zacony-rasprostraneniya-sveta.html
6. Основы специальной теории относительности 5/3		
6.1 Основы специальной теории относительности 5/3	-Инвариантность модуля скорости света в вакууме. -Изложение сути постулатов Эйнштейна -Представление о пространстве и времени специальной теории относительности. - Понимать связь массы и энергии свободной частицы, энергию покоя.	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Работа с учебником:</u> Вопросы для самоконтроля к параграфам учебника. <u>Подготовка докладов, эссе, рефератов:</u> -Представление классической физики о пространстве и времени; -Принцип относительности; -Проблема одновременности;

		-Взаимосвязь массы и энергии. • <u>Методы контроля:</u> ✓ Беседа (вопросно- ответная и эвристическая); ✓ «Светофор»-устный фронтальный опрос по <u>базовым</u> и <u>творческим</u> вопросам при помощи сигнальных карточек красного и зеленого цвета для обратной связи, с выявлением причины разногласий. ✓ Использование Интернета для поиска современной информации.
7. Элементы квантовой физики 14/7		
7.1 Квантовая оптика 5/3	- Наблюдение фотоэлектрического эффекта. - Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. - Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. - Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. - Измерение работы выхода электрона. - Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. - Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. - Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики	ПЗ 12 «Наблюдение фотоэффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений»; ПЗ 13 Решение задач по теме:«Световые кванты»; ПЗ 14 Решение задач по теме: «Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта»; ПЗ 15 Тест «Световые кванты». КР №9 «Световые волны. Свет. Геометрическая оптика, спектры.» <u>Подготовка докладов, рефератов, эссе:</u> - Свет -электромагнитная волна; - Шкала электромагнитных волн; - Использование интерференции в науке и технике; - Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. - Интерференция в тонких пленках; - Кольца Ньютона; - Понятие о голографии; - Поляроиды;

		- Дисперсия света. <u>Подготовка презентаций:</u> -Интерференция и дифракция. <u>Работа по индивидуальным проектам.</u>
6.2 Физика атома 3/1	- Наблюдение линейчатых спектров. - Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. -Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. - Исследование линейчатого спектра. - Исследование принципа работы люминесцентной 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.	ПЗ 16 «Строение атома. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.» ПЗ 17 «Квантовые постулаты Бора». • <u>Внеаудиторная самостоятельная работа:</u> №18 Зарисовать упрощенную схему опытов Э.Резерфорда. Какую модель строения атома предложил Резерфорд? • <u>Подготовка докладов, рефератов, эссе:</u> -Развитие взглядов на строение вещества; - Закономерности в атомных спектрах водорода; -Ядерная модель атома. -Опыты Э.Резерфорда; - Модель атома водорода по Бору. • <u>Подготовка презентаций:</u> -Квантовые генераторы; -Лазерная сварка. • <u>Работа по индивидуальным проектам.</u> <u>Просмотр видеофрагментов, учебные видеоролики по физике.</u> - Анимации, физические модели различных процессов <i>Сайт школьной физической лаборатории</i> http://www.infoline.ru/g2315495/physics. Html; -Физика атома. <u>Тренажер constructor</u> (конструктор по физике); <u>Репетитор 1С</u>;
6.3 Физика атомного яд-	- Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. - Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика	ПЗ 18 «Открытие радиоактивности. Виды излучений. α, β, γ - излучения. Радиоактивные превращения»;

раб.3	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.	ПЗ 19 «Состав ядра атома. Изотопы»; ПЗ 20 «Ядерные силы. Энергия связи атомного ядра. Связь массы и энергии. Дефект массы»; ПЗ 21 «Биологическое действие. Защита от радиоактивных излучений». Контрольная работа №10 «Квантовая физика» • <u>Внеаудиторная самостоятельная работа:</u> №19. Зарисовать кривую зависимости удельной энергии связи от массового числа ; №20. Записать состав ядра атома кислорода; №21. Подготовить сообщение на тему: «Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. <u>Подготовка докладов, эссе, рефератов:</u> - Естественная радиоактивность; - Закон радиоактивного распада; - Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц; - Получение радиоактивных изотопов и их применение. - Открытие нейтрона и протона. Энергия связи ядра; - Мирное использование цепных ядерных реакций; - Термоядерные реакции. Перспективы мирного использования термоядерных реакций; - Биологическое действие радиоактивных излучений. <u>Подготовка презентаций:</u> - Строение атомного ядра; - Энергия расщепления ядра. <u>Работа по индивидуальным проектам</u>
-------	--	--

4. УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО– ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Реализация дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Физика»; Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Физика»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

- **Технические средства обучения**

компьютеры, эпипроектор, телевизор, видеомагнитофон, диапроектор, мультимедийный проектор.

- **Печатные, аудиовизуальные и компьютерные пособия.**

комплект тематических таблиц;
компьютерные обучающие программы;
портреты выдающихся физиков;
таблица «Международная система единиц»;
таблица «Шкала электромагнитных волн» ;
учебные видеокурсы по физике (перечень смотри в КМО).

- **Приборы и принадлежности общего назначения.**

генератор звуковой частоты с принадлежностями;
комплект электроснабжения кабинета;
комплект соединительных проводов демонстрационных;
машина электрофорная;
осветитель для теневого проецирования;
осветитель для теневого проецирования;
осциллограф электронный с принадлежностями;
осветитель для теневого проецирования;
осциллограф электронный с принадлежностями.

- **Приборы демонстрационные**

- Измерительные приборы**

- амперметр с гальванометром демонстрационный;
барометр;

ваттметр демонстрационный;
весы с открытым механизмом и гирями;
вольтметр с гальванометром демонстрационный;
динамометры с принадлежностями;
измеритель малых перемещений;
метр демонстрационный;
модель счетчика электрической энергии;
психрометр.

Механика

держатели со спиральными пружинами;
набор по статике с магнитными держателями;
прибор для демонстрации волновых явлений;
прибор для демонстрации видов деформации.

Молекулярная физика и термодинамика

модель двигателя внутреннего сгорания;
модель для демонстрации давления газа;
модели кристаллических решеток;
прибор для изучения газовых законов.

Электродинамика

батарея солнечная;
ванна электролитическая;
катушка дроссельная;
полосовые, дугообразные магниты;
конденсатор переменной емкости;
лампочка (12 В) на подставке;
набор полупроводниковых приборов;
набор светофильтров;
набор по флуоресценции и люминесценции;
прибор для демонстрации правила Ленца;
спектроскоп двухтрубный;
демонстрационная трубка с двумя электродами;
штативы изолирующие.

Квантовая физика

камера для демонстрации следов α частиц;
комплект приборов по фотоэффекту.

• Лабораторное оборудование

Для фронтальных лабораторных работ

амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях переменного тока;

вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока;
ключи замыкания тока;
магниты прямые лабораторные;
миллиамперметры;
набор «оптика»;
набор «электричество 1,2,3,4»;
прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток;
реостаты ползунковые.

Оборудование для практикума

генератор низкой частоты;
щит электрораспределительный школьный;
комплект для измерения влажности воздуха;
комплект для изучения фотоэффекта;
осциллограф лабораторный с комплектом принадлежностей МЗ 01;
трансформатор разборный.

- Наглядные средства обучения

сварочный выпрямитель
сварочный преобразователь
сварочный трансформатор
макет (разрез стартера)
модель разреза двигателя внутреннего сгорания с маловольтовой электрической лампочкой, которая вначале такта «рабочий» вспыхивает, имитируя момент воспламенения горючей смеси;
стенд «Система зажигания автомобиля»;
демонстрация по теме «Электрический ток в газах»;
прибор для демонстрации взрыва горючей смеси (бензин Б - 70).

- Методическое обеспечение образовательного процесса

Рабочие учебные программы;
Перспективно-тематические планы;
Плакаты и стенды;
Электронные учебники;
Учебники, конспекты лекций;
Комплекты заданий;
Комплекты тестов;
Контрольные работы;
Лабораторные работы;
Фронтальные работы;
Работы физического практикума.

5.ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Для обучающихся

Основная:

В. Ф. Дмитриева, Физика для профессий и специальностей технического профиля, учебник, 6-е издание стереотипное, М., издательский центр "Академия", 2019;

В. Ф. Дмитриева, Физика для профессий и специальностей технического профиля, сборник задач, 6-е издание стереотипное, М., издательский центр "Академия", 2018;

Дополнительная:

Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов, физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей. Решения задач, М., Издательский центр "Академия", 2018;

Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов, физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей. Сборник задач, М., Издательский центр "Академия", 2018;

А. В. Фирсов, Физика для профессий И специальностей технического и естественнонаучного профилей, учебник под редакцией Т.И. Трофимовой, М., Издательский центр "Академия", 2019;

Для преподавателей

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993)(с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «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 специальности среднего профессионального образования».

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

Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

Интернет-ресурсы:

fizika.ru – На сайте: сборники задач с образцами решений, тесты, контрольные, описания лабораторных.

class-fizika.narod.ru - Интересные факты и задания к урокам, конспекты, задачи, простые опыты, ответы на вопросы. Советы к экзаменам.

radik.web-box.ru - Познавательные материалы, пособия, медиаматериалы, онлайн-тесты по физике в помощь педагогам, студентам. Анимированные демонстрации законов физики. Новости предметных олимпиад.

all-fizika.com - Физический энциклопедический словарь. Курсы и лекции, формулы. Виртуальные лабораторные работы. Онлайн-тренировка по ЕГЭ.

[afportal.ru>catalogue/phys/4](http://afportal.ru/catalogue/phys/4) - Сайты олимпиад по физике.

physics.nad.ru- Коллекция роликов с трёхмерной анимацией физических экспериментов и явлений. Анимации сопровождаются теоретическими объяснениями и ссылками на учебники.

[fshla72.ucoz.ru>index/testy_po_fizike/0-59](http://fshla72.ucoz.ru/index/testy_po_fizike/0-59) - В данном разделе представлен раздаточный материал в виде тестов.

alleng.ru/ЕГЭ - Единый государственный экзамен (ЕГЭ) по физике - демонстрационные варианты ЕГЭ; материалы и тесты для подготовки к сдаче ЕГЭ по физике.

www.fcior.edu.ru– Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

профессия: 190631.01Автомеханик

Эксперт: Л. Н.Мелконова, председатель МК ГБПОУ РО «РКМиА»

Подпись Л. Н. Мелконовой заверяю, зам. директора по УМР
Заместитель директора по УМР Т. Ф. Гончарова
М.П.подпись _____ дата _____

Экспертное заключение на рабочую программу учебной дисциплины Физика

представленную для анализа соответствия содержания рабочей программы требованиям ФГОС СОО

организация – разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»

автор: И.В. Жилизко, преподаватель физики высшей категории ГБПОУ РО «РКМиА»

профессия:190631.01 «Автомеханик»

№ п/п	Наименование экспертного показателя	Экспертная оценка	
		да	нет
1	возможности использования программы УД «Физика» описаны точно и полно		
2	требования к формируемым учебным действиям конкретизируют (соответствуют, дополняют, расширяют) требования ФГОС;		
3	структура программы соответствует принципу единства и соотношения теоретического и практического обучения;		
4	разделы и темы программы выделены дидактически целесообразно;		
5	объем времени достаточен для освоения указанного учебного материала;		
6	содержание учебного материала соответствует формируемым учебным действиям;		
7	объем и содержание практических занятий определены в целесообразной необходимости в соответствии с учебными действиями		
8	предоставленная литература актуальна, общедоступна, % новинок высок;		
9	перечисленные интернет-ресурсы достоверны и актуальны;		
10	разнообразие форм и методов контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины однозначно и точно описывает процедуру аттестации по УД «Физика».		
Итоговое заключение			
1	программа УД «Физика» рекомендуется к утверждению и реализации;		
2	программа УД «Физика» рекомендуется к доработке (дать рекомендации к доработке);		
3	программа УД «Физика» рекомендуется к отклонению.		

Название экспертной организации ГБПОУ РО «РКИУ»

ФИО эксперта, должность О.В. Тимофеева, преподаватель физики высшей категории
ГБПОУ РО «РКИУ»

Подпись О. В. Тимофеевой заверяю
Зав отделом кадров ГБПОУ РО «РКИУ» Н. В. Барна

МП

подпись _____ дата _____