

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Технологический колледж имени Н.Д. Кузнецова»



Рабочая программа учебного предмета

ОУП. 09. Физика
общеобразовательного цикла

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт
промышленного оборудования (по отрасли - машиностроение)

Самара, 2020

Рабочая программа учебного предмета «**Физика**» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413, Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 г. N 1645 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования") и примерной программы учебного предмета «**Физика**» рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»)

Рабочая программа разработана в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учётом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 г. № 06-259).

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программ(ы) подготовки специалистов среднего звена по специальностям (специальности) СПО с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

ГБПОУ «ТК им. Н.Д. Кузнецова»

Разработчики:

Курочкина О.В.

**Рассмотрено на заседании ПЦК профессий и специальностей
технического профиля**

Председатель ПЦК **Соломонова Ю. Л.**

Протокол № от «22» июня 2020г.

Одобрено методическим советом

Председатель МС **Вьюшкова Л.А.**

Протокол № от «22» июня 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И	6
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....	6
2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебного предмета	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	9
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	9
3.2. Информационное обеспечение.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	12
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ФИЗИКА

1.1. Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отрасли - машиностроение)

1.2. Место учебного предмета в структуре ППССЗ

Учебный предмет является предметом общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый.

Изучение учебного предмета завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

личностные результаты:

- 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 повышения 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;

метапредметные результаты:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения,

описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметные результаты:

- 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.

Освоение содержания учебного предмета обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
личностные — личностное самоопределение, ценностно-смысловая ориентация учащихся и нравственно-этическое оценивание (то есть умение	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 07. Содействовать сохранению

ответить на вопрос: «Что такое хорошо, что такое плохо?»), смыслообразование (соотношение цели действия и его результата, то есть умение ответить на вопрос: «Какое значение, смысл имеет для меня учение?») и ориентация в социальных ролях и межличностных отношениях;	окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<p>познавательные:</p> <p>-общеучебные учебные действия — умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для её решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания;</p> <p>-логические учебные действия — умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказывать свои суждения;</p> <p>-постановка и решение проблемы — умение сформулировать проблему и найти способ её решения;</p>	<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>
коммуникативные — умение вступать в диалог и вести его, учитывая особенности общения с различными группами людей или текстом (книгой);	<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>
регулятивные — целеполагание, планирование, корректировка плана.	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 280 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 280 час;
- самостоятельная работа обучающегося 0 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	280
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	280
в том числе:	
Лабораторно - практические занятия	92
контрольные работы	10
Индивидуальный проект <i>(если предусмотрено)</i>	Не предусмотрено
Самостоятельная работа студента (всего) в том числе:	Не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме	<i>Экзамена 16 часов</i>

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Физика и методы научного познания	Введение	2	
	Содержание учебного материала		
	Физика – наука о природе, земных и небесных явлениях Роль эксперимента и научных методов познания окружающего мира и их отличие от других методов познания.	2	2
	Лабораторные работы	Не предусмотрено	
	Практические занятия.	Не предусмотрено	
	Контрольная работа.	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка лекционного материала. Моделирование физических процессов и явлений .	2	
Раздел 1.	Механика	51	
Тема 2. Кинематика точки	Содержание учебного материала		
	Механическое движение. Система отсчета. Перемещение. Путь. Скорость равномерного прямолинейного движения. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Равномерно движение точки по окружности.	7	3
	Лабораторные работы: №1. Определение ускорения при равноускоренном движении №2. Изучение движения тела по окружности	2	
	Практические занятия №3. Расчет свободного падения тел №4. Расчет физических величин в кинематике	2	
	Контрольная работа №1	1	
	Самостоятельная работа: Проработка лекционного материала. Решение задач.	2	

Тема 3. Законы механики	Содержание учебного материала I Закон Ньютона. Сила. Масса II Закон Ньютона. III Закон Ньютона .Сила тяжести. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа . Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Работа силы тяжести. Закон сохранения энергии.	23	
	Практические занятия : №5. Расчет импульса тел №6. Расчет сил, действующих на тело №7. Расчет силы тяготения №8. Расчет первой космической скорости №9 Расчет силы тяжести №10. Расчет силы упругости №11. Расчет работы потенциальных сил №12. Расчет механической мощности №13. Расчет кинетической энергии №14. Расчет механической энергии. №15. Расчет потенциальной энергии упруго деформированного тела	11	
	Лабораторные работы: № 16. Определение жесткости пружины лабораторного динамометра № 17. Определение коэффициента трения скольжения № 18. Изучение закона сохранения энергии № 19. Изучение закона сохранения импульса №20. Исследование движения тела под действием постоянной силы	5	
	Контрольная работа №2.	1	
	Самостоятельная работа: Исследовательская работа по использованию законов механики, участие в подготовке и проведении опытов (с использованием материала интернет - ресурса, библиотеки, конспектов)	5	
Раздел 2.	Молекулярная физика. Термодинамика.	50	

Тема 2.1. Основы молекулярной физики	Содержание учебного материала Основные положения МКТ (молекулярно-кинетической теории). Количество вещества и масса размеры молекул. Идеальный газ. Параметры состояния идеального газа. Среднее значение квадрата скорости. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура и тепловое равновесие. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	15	
	Лабораторные работы: № 21.Опытная проверка закона Гей-Люссака	1	
	Практические занятия: №22.Расчет количества вещества, массы и размеров молекул №23. Измерение давления газа №24. Расчет давления газа №25 Расчет параметров состояния идеального газа №26.Определение температуры газа №27.Графическое изображение изопроцессов	6	
	Контрольная работа №3	1	
	Самостоятельная работа.	5	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. I закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов в природе Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	9	
	Лабораторные работы.	Не предусмотрено	
	Практические занятия. №28.Расчет КПД тепловых двигателей	1	
	Контрольная работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа. Подготовка к конференции «Тепловые двигатели» с использованием материала интернет - ресурса, библиотеки, конспектов.	5	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха.	10	3

	Кристаллические тела и аморфные тела.		
	Лабораторные работы № 29. Измерение относительной влажности воздуха № 30. Определение коэффициента поверхностного натяжения № 31. Наблюдение процесса кристаллизации № 32. Наблюдение процесса теплового расширения твердых тел № 33. Изучение особенностей расширения воды	5	3
	Практические занятия :	Не предусмотрено	
	Контрольная работа №4	1	
	Самостоятельная работа:	5	
Раздел 3.	Электродинамика	74	
Тема 3.1. Электростатика	Содержание учебного материала Электрический заряд. Элементарные частицы. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда Закон Кулона. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов	10	3
	Лабораторные работы: № 34. Изучение явления электризации и взаимодействия заряженных тел	1	
	Практические занятия: №35 Расчет силы взаимодействия электрических зарядов №36 Расчет силы взаимодействия электрических зарядов №37 Расчет работы сил электростатического поля №38 Расчет работы сил электростатического поля №39 Расчет разности потенциалов №40 Расчет разности потенциалов №41 Расчет емкости заряженного конденсатора №42 Расчет емкости заряженного конденсатора	1	
	Контрольная работа №5	1	
	Самостоятельная работа:	5	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала.	9	

Законы постоянного тока.	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. (ЭДС) Закон Ома для полной цепи.		
	Лабораторные работы: №43. Изучение закона Ома для участка цепи №44. Изучение закона Ома для участка цепи №45 Изучение последовательного соединения проводников №46 Изучение последовательного соединения проводников №47 Изучение параллельного соединения проводников №48 Изучение параллельного соединения проводников №49Изучение смешанного соединения проводников №50.Изучение смешанного соединения проводников №51.Исследование зависимости сопротивления металлического проводника №52.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока №53 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока №54Измерение мощности лампочки накаливания	12	
	Практические занятия №55.Расчет общего сопротивления двух последовательно соединенных проводников №56 Расчет элементов полной цепи №57 Расчет элементов полной цепи №58 Расчет элементов полной цепи №59 Расчет элементов полной цепи	6	
	Контрольная работа№6	1	
	Самостоятельная работа:	5	
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала. Электрический ток в металлах, в полупроводниках. Примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	2	3
	Лабораторные работы.	Не предусмотрено	
	Практические занятия. №60 Расчет электрохимического эквивалента №61 Расчет электрохимического эквивалента	Не предусмотрено	
	Контрольная работа	Не предусмотрено	

	Самостоятельная работа:	5	
Тема 3.4. Магнитные явления	Содержание учебного материала. Взаимодействие токов . Магнитное поле. Магнитная индукция Сила Ампера Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца Закон электромагнитной индукции.	11	
	Лабораторные работы. №62 Наблюдение действия магнитного поля на ток №63Изучение свойств постоянных магнитов №64 Изучение явления электромагнитной индукции	3	
	Практические занятия: №65 Расчет вектора магнитной индукции №66 Расчет вектора магнитной индукции №67. Расчет силы Ампера №68. Расчет силы Ампера №69 Расчет параметров магнитной цепи №70 Расчет параметров магнитной цепи №71Расчет энергии магнитного поля №72 Расчет ЭДС индукции	8	
	Контрольная работа №7	1	
	Самостоятельная работа:	5	
Раздел 4.	Колебания и волны	28	
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала Свободные и вынужденные механические колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Фаза колебаний. Продольные и поперечные волны. Звук. Ультразвук.	3	
	Лабораторные работы. №73Изучение свободных колебаний №74Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	2	
	Практические занятия. №75 Расчет параметров гармонического колебания	1	
	Контрольная работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа:	5	

Тема 4.2. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала: Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Сходство и различие механических и электромагнитных колебаний Период свободных электромагнитных колебаний Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Переменный электрический ток Действующие значения переменного тока Генератор на транзисторе. Автоколебания. Производство, передача и использование электрической энергии	7	
	Лабораторные работы. №76.Изучение индуктивного сопротивления катушки №77 Измерение емкостного сопротивления конденсатора №78Определение числа витков в обмотках трансформатора	3	
	Практические занятия. № 79Расчет энергии колебательного контура №80 Расчет индуктивного и емкостного сопротивлений №81 Расчет КПД трансформатора	3	
	Контрольная работа №8	1	
	Самостоятельная работа:	5	
Тема 4.3. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала Электромагнитные волны и их свойства Изобретение радио А.С.Поповым Принципы радиосвязи Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении	7	3
	Лабораторные работы. №82Сборка простейшего радиоприемника	1	
	Практические занятия.	Не предусмотрено	
	Контрольная работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа:	5	
Раздел 5	Оптика	28	
Тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала. Скорость распространения света. Законы геометрической оптики. Полное отражение. Линзы. Оптические приборы.	6	

	Лабораторные работы: №83Изучение отражения света №84 Определение показателя преломления стекла №85Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы	2	
	Практические занятия. №86 Расчет параметров геометрической оптики	Не предусмотрено	
	Контрольная работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Тема 5.2. Волновая оптика	Содержание учебного материала: Дисперсия света. Когерентные волны. Интерференция света. Кольца Ньютона. Применение интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Источники света. Виды излучений. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	12	3
	Лабораторные работы. № 87.Наблюдение интерференции и света. № 88Измерение длины световой волны № 89Наблюдение линейчатых спектров».	3	
	Практические занятия: №90 Расчет условий максимумов интенсивности света	1	
	Контрольная работа №9	1	
	Самостоятельная работа:	5	
Раздел 6	Элементы квантовой физики.	31	3
Тема 6.1. Квантовая оптика	Квантовая гипотеза Планка. Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Типы фотоэлементов. Давление света. Химическое действие света.	5	
	Лабораторные работы.	Не предусмотрено	
	Практические занятия. №91 Расчет красной границы фотоэффекта	1	
	Контрольная работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Тема 6.2. Строение атома	Содержание учебного материала : Развитие взглядов на природу вещества Строение атома. Опыты Резерфорда	5	

	Квантовые постулаты Бора		
	Лабораторные работы.	Не предусмотрено	
	Практические занятия.	Не предусмотрено	
	Контрольная работа	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
Тема 6.3. Строение атомного ядра	Содержание учебного материала: Естественная радиоактивность Закон радиоактивного распада Способы регистрации и наблюдения заряженных частиц Эффект Вавилова- Черенкова Строение атомного ядра. Ядерные силы Дефект массы и энергия связи ядра Энергия связи атомных ядер Термоядерные реакции Ядерная энергетика Влияние ионизирующей радиации на живые организмы	18	
	Лабораторные работы.	Не предусмотрено	
	Практические занятия. №92 Расчет параметров дифракционной решетки	1	
	Контрольная работа №10	1	
	Самостоятельная работа:	Не предусмотрено	
	Итоговая аттестация в форме экзамена		
	Всего:	280	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предмета требует наличия учебного кабинета Физика с лаборантской комнатой.

Оборудование учебного кабинета:

- учительский стол и стул;
- ученические столы и стулья;
- доска, интерактивная доска.

Технические средства обучения:

- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета;
- демонстрационное оборудование; раздаточные модели;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы»; «Международная система единиц СИ»; «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»).

3.2. Информационное обеспечение

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

Основные источники

Для студентов

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сбор- ник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.

5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.
8. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.
9. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
10. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
11. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2010.
12. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

Для преподавателей

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
2. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
4. 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”».
5. 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 профессии или специальности среднего профессионального образования».

6. 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.

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

Перечень Интернет-ресурсов

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
9. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. fiz.1september.ru (учебно-методическая газета «Физика»).
12. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
13. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
14. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
15. www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Результатами обучения является овладение основными видами деятельности (на уровне учебных действий)

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	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
1. Механика	
Кинематика	Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости 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
Законы сохранения в механике	Применение закона сохранения импульса для вычисления

	<p>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. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения</p>
2. Основы молекулярной физики и термодинамики	
<p>Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ</p>	<p>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. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ</p>
<p>Основы термодинамики</p>	<p>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 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»</p>
<p>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</p>	<p>Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса</p>

	<p>перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов</p>
3. Электродинамика	
Электростатика	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и не- скольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей</p>
Постоянный ток	<p>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 ка- ком — в режиме потребителя. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей</p>
Магнитные явления	<p>Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. 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 электростатического, магнитного и вихревого</p>

	электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину
4. Колебания и волны	
Механические колебания	Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний
Упругие волны	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
Электромагнитные колебания	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. 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
Электромагнитные волны	Осуществление радиопередачи и радиоприема. 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
5. Оптика	
Природа света	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого

	<p>глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа</p>
Волновые свойства света	<p>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</p>
6. Элементы квантовой физики	
Квантовая оптика	<p>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</p>
Физика атома	<p>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</p>
Физика атомного ядра	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в</p>

	<p>промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.). Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</p>
--	--

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

к рабочей программе учебного предмета

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
1.	Закон всемирного тяготения	1	Киноурок	ОК 1. ОК 2.
2.	Звуковые волны	1	Научно-практическая конференция	ОК 6. ОК 3.
3.	Броуновское движение .	1	Интерактивный плакат	ОК 4. ОК 5.
4.	Силы взаимодействия молекул	1	Интерактивный плакат	ОК 1. ОК 2. ОК 3.
5.	Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	Интерактивный плакат	ОК 6. ОК 3.
6.	Идеальный газ. Среднее значение квадрата скорости	1	Интерактивный плакат	ОК 4. ОК 5.
7.	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа	1	Интерактивный плакат	ОК 1. ОК 2. ОК 3.
8.	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	1	Презентация	ОК 2. ОК 4. ОК 5.
9.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1	Научно-практическая конференция	ОК 2. ОК 4. ОК 5.
10.	Закон Ома для участка цепи	1	Киноурок	ОК 4. ОК 5.
11.	Электрический ток. Сила тока.	1	Киноурок	ОК 6. ОК 3.
12.	Закон Ома для полной цепи .	1	Киноурок	ОК 4. ОК 5.
13.	Взаимодействие токов . Магнитное поле. Магнитная индукция	1	Киноурок	ОК 1. ОК 2. ОК 3.
14.	Сила Ампера. Применение силы Ампера	1	Киноурок	ОК 4. ОК 6. ОК 3. ОК 5.
15.	Сила Лоренца.	1	Киноурок	ОК 4. ОК 6. ОК 3. ОК 5.

16.	Магнитные свойства вещества.	1	Киноурок	ОК 4. ОК 6. ОК 3. ОК 5.
17.	Источники света. Виды излучений	1	Презентация	ОК 2. ОК 4. ОК 5.
18.	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ	1	Презентация	ОК 2. ОК 4. ОК 5.
19.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение	1	Презентация	ОК 2. ОК 4. ОК 5.
20.	Рентгеновские лучи	1	Презентация	ОК 2. ОК 4. ОК 5.
21.	Шкала электромагнитных излучений	1	Научно-практическая конференция	ОК 2. ОК 4. ОК 5.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения изменения; № страницы с изменением;	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
Подпись лица внесшего изменения	