

Министерство образования Сахалинской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Сахалинский индустриальный техникум»

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО
преподавателей
общеобразовательного цикла
Протокол № 1
« 21 » октября 2022г.
Руководитель МО
М.Ю. Гаранжа

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по УПР
Н.В. Радченко
« 21 » октября 2022г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

УПВ.02.У ФИЗИКА

углубленный уровень
для профессии
среднего профессионального образования

23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин

Объем программы: 371 часа

Форма промежуточной аттестации: экзамены, другие

Составитель: Букатин Олег Александрович,
преподаватель

г. Оха, 2022

СОДЕРЖАНИЕ.

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1.	Область применения программы.....	3
1.2.	Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	3
1.3.	Аттестация предмета.....	3
1.4.	Количество часов на освоение программы учебного предмета.....	4
1.5.	Объем учебного предмета и виды учебной работы.....	4
1.6.	Распределение часов, отводимое на освоение общеобразовательной учебной дисциплины, по семестрам.....	4
2.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	5
3.	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	6
4.	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	7
5.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	17
5.1.	Материально-техническое обеспечение учебного предмета.....	17
5.2.	Информационное обеспечение учебного предмета.....	17

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Область применения программы

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

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», 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).

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

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

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе ООО с получением СОО; программы (ППКРС).

1.2. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу СОО в пределах освоения ОПОП СПО на базе ООО, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе ООО с получением СОО (ППКРС).

В учебных планах ППКРС место учебной дисциплины «Физика» - в составе

общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС СОО, для профессий СПО и специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

1.3. Аттестация предмета

Реализация программы учебного предмета УПВ.02.У Физика предусматривает организацию лекции, уроки, практические и лабораторные занятия.

Форма промежуточной аттестации Программой учебного предмета предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме программ, контроля, тестирования, проверочных работ и промежуточный контроль в форме коллоквиумов и рейтинг-контроля. В конце каждого семестра предусмотрен экзамен. Промежуточная аттестация в форме экзамена в 3 семестре второго курса и 5 семестре третьего курса.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета УПВ.02.У Физика в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

Максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет: 371 час, из них: **аудиторная (обязательная) нагрузка** обучающихся - 248 часов, включая практические занятия – 122 часа; **внеаудиторная самостоятельная работа** - 124 часа.

1.5. Объем учебного предмета и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	372
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	248
в том числе:	
лекций	126
лабораторные работы	41
практические работы	73
Внеаудиторная самостоятельная работа	124
1. Составление алгоритмов решения задач.	
2. Решение задач по тематике дисциплины.	
3. Составление конспектов отдельных тем курса.	
4. Составление глоссария по темам.	
5. Заполнение обобщающих и сравнительных таблиц, схем	
6. Подготовка рефератов (докладов) по теме	
7. Создание презентаций по тематике дисциплины	
Промежуточная аттестация в другой форме контроля в первом и третьем семестрах	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена во втором и четвертом семестрах	

1.6. Распределение часов, отводимое на освоение учебного предмета

№ п/п	Нагрузка обучающегося	Номер семестра						Всего часов	
		1	2	3	4	5	6		
1	Максимальная учебная нагрузка		162	27	129	54		372	
2	Обязательная учебная нагрузка		108	18	86	36		248	
	в том числе:	Лекции, уроки		54	10	44	18		126
		Практические занятия		53	8	41	18		122
		Лабораторные занятия							
		ПА в другой форме контроля		1		1			
	Внеаудиторная самостоятельная работа		54	9	43	18		124	
	Промежуточная аттестация в форме экзамена			Э		Э			

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения предмета у обучающихся должны быть сформированы личностные, метапредметные и предметные результаты.

2.1. Личностные:

ЛР1. 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

ЛР2. отовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

ЛР4. Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

ЛР8. умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

ЛР15. Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

ЛР21. Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

2.2. Метапредметные:

М1. Использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания, наблюдения.

М2. писания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

М3. 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;

М4. Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

М5. Умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

М6. Умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

М7. умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

2.3. Предметные:

П1. 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;

П2. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

П3. Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

П4. Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П5. Сформированность умения решать физические задачи;

П6. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

П7. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Результаты обучения (освоенные умения, знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Практические занятия №1-27 Выполнение лабораторных работ №1-9 Контрольные работы №1-7
Делать выводы на основе экспериментальных данных	Отчет по лабораторным работам №1-9
Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Подготовка сообщений.
Приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в медицине; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете.
Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете.
Применять полученные знания для решения физических задач	Письменный контроль. Контрольная работа №1-7 Выполнение разноуровневых заданий. Практические занятия №1-27
Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле	Отчет по лабораторным работам №1-9
Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей	Отчет по лабораторным работам №1-9 Оценка выполнения практических действий.
Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, транспортных средств, средств радио- и телекоммуникационной связи	Практические занятия № 1-27 Выполнение лабораторных работ №1-9
Оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете.
Рационального природопользования и защиты окружающей среды	
знания:	
Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Письменный контроль. Контрольная работа №1-7. Выполнение разноуровневых заданий. Практические занятия №1-27 Выполнение лабораторных работ №1-9
Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд	Устный контроль (индивидуальный и фронтальный). Письменный контроль. Контрольная работа № 1-7 Выполнение разноуровневых заданий. Практические занятия № 11-27 Выполнение лабораторных работ №1-9
Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта	Подготовка сообщений. Поиск информации в Интернете.
Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики	

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение

Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.

1. Механика

Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.

Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Виды механического движения.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Сложение сил.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Невесомость.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Свободные и вынужденные колебания.

Резонанс

Образование и распространение волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Лабораторные работы

Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.

2. Молекулярная физика. Термодинамика

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Объяснение агрегатных состояний вещества на основе автономно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Изопроцессы. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.

Демонстрация

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изотермический и изобарный процессы.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы

Измерение влажности воздуха.

Опытное подтверждение закона Бойля-Мариотта.

3. Электродинамика

Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.

Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока.

Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция.

Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергоснабжения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Действующее значение силы тока и напряжения. Конденсатор катушка в цепи переменного тока. Электрический резонанс.

Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи телевидения.

Свет, как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Демонстрации

Взаимодействие заряженных тел.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы

Тепловое действие электрического тока.

Собственная и примесная проводимость полупроводников

Полупроводниковый диод

Транзистор

Опыт Эрстеда.

Взаимодействия проводников с токами.

Электродвигатель.

Электроизмерительные приборы.

Электромагнитная индукция.

Работа электрогенератора.

Трансформатор.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Радиосвязь.
Интерференция света.
Дифракция света
Законы отражения и преломление света.
Полное внутреннее отражение
Получение спектра с помощью призмы.
Спектроскоп
Оптические приборы.

Лабораторные работы

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
Изучение явления ЭМИ.

4. Колебания и волны

Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.

Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.

Электромагнитные колебания. 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. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

Демонстрации

Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс.

Образование и распространение упругих волн. Частота колебаний и высота тона звука. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.

Лабораторные работы

Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).

Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока

5. Оптика

Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Волновые свойства света. 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.

Демонстрации

Законы отражения и преломления света.

Полное внутреннее отражение.

Оптические приборы.
Интерференция света.
Дифракция света.
Поляризация света.
Получение спектра с помощью призмы.
Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
Спектроскоп.

Лабораторные работы

Изучение изображения предметов в тонкой линзе.
Изучение интерференции и дифракции света.
Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.

6. Элементы квантовой физики

Квантовая оптика. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.

Физика атома. Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.

Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации 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. Элементарные частицы.

Демонстрации

Фотоэффект.
Линейчатые спектры различных веществ.
Излучение лазера (квантового генератора).
Счетчик ионизирующих излучений.

7. Эволюция Вселенной

Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.

Демонстрации

Солнечная система (модель).
Фотографии планет, сделанные с космических зондов.
Карта Луны и планет.
Строение и эволюция Вселенной.

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
- Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
- Асинхронный двигатель.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.

- Биполярные транзисторы.
- Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
- Голография и ее применение.
- Движение тела переменной массы.
- Дифракция в нашей жизни.
- Жидкие кристаллы.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Законы сохранения в механике.
- Значение открытий Галилея.
- Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
- Исаак Ньютон — создатель классической физики.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Лазерные технологии и их использование.
- Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
- Макс Планк.
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Методы определения плотности.
- Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
- Модели атома. Опыт Резерфорда.
- Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
- Молния — газовый разряд в природных условиях.
- Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
- Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
- Нильс Бор — один из создателей современной физики.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
- Оптические явления в природе.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Планеты Солнечной системы.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Применение жидких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов.
- Природа ферромагнетизма.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Происхождение Солнечной системы.

- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Развитие средств связи и радио.
- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Реликтовое излучение.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
- Рождение и эволюция звезд.
- Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.
- Свет — электромагнитная волна.
- Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Силы трения.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Солнце — источник жизни на Земле.
- Трансформаторы.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные, практические, контрольные работы, самостоятельная работа	Объем часов
Введение	Содержание учебного материала	2
	1 Введение. Физика - наука о природе. 2 Эксперимент. Модель процесса. Процесс познания природы. Физическая величина. Измерение и погрешность.	1 1
	Практические занятия	1
	1. Практическая работа № 1 «Вычисление погрешностей прямых измерений»	1
Раздел 1. МЕХАНИКА		
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала	4
	1. Кинематика, ее основы. Равномерное прямолинейное движение; графики.	1
	2. Скорость: средняя и мгновенная. Равноускоренное движение. Ускорение; скорость; перемещение.	1
	3. Движение с ускорением: графики скорости и пути.	1
	4. Равномерное движение по окружности.	1
	Практические занятия	9
	1. Практическая работа № 2 «Центростремительное ускорение»	1
	2. Практическая работа № 3 «Измерение ускорения тела при равноускоренном прямолинейном движении»	1
	3. Практическая работа № 4 Решение задач «Основы кинематики»	1
	4. Практическая работа № 5 Решение задач «Ускорение. Движение с ускорением»	1
	5. Практическая работа № 6 Решение задач «Построение графиков движения»	1
	6. Практическая работа № 7 Решение задач «Равноускоренное движение»	1
	7. Практическая работа № 8 Решение задач «Относительное движение тел»	1
8. Практическая работа № 9 «Определение кинематических характеристик»	1	
9. Практическая работа № 10 «Расчет движения тела». Графики, задачи	1	
Тема 1.2 Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	5
	1. Законы динамики Ньютона. Основы механики. Масса. Сила.	1
	2. Силы в природе. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета.	1
	3. Инерциальные системы отсчета (ИСО).	1
	4. Силы в природе: упругость, трение.	1
	5. Сила тяжести. Вес. Их сходства и различия.	1

Практические занятия	1. Практическая работа № 11 «Закон всемирного тяготения»	10
	2. Практическая работа № 12 Решение задач «Законы Ньютона, закон всемирного тяготения»	1
	3. Практическая работа № 13 Решение задач «Определение механической работы, мощности»	1
	4. Практическая работа № 14 Решение задач «Закон сохранения механической энергии»	1
	5. Практическая работа № 15 «Свободное падение тел»	1
	6. Практическая работа № 16 «Расчет механической работы и мощности»	1
	7. Практическая работа № 17 Решение задач «Законы Ньютона»	1
	8. Лабораторная работа № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	1
	9. Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения импульса»	1
	10. Лабораторная работа № 3 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»	1
Внеаудиторная самостоятельная работа		
1. Составление опорного конспекта по теме «Масса. Сила»	22	
2. Подготовка сообщения, презентации по теме «Законы динамики Ньютона»		
3. Составить опорный конспект по теме «Силы в природе»		
4. Подготовить сообщения, презентации по теме «Закон всемирного тяготения»		
5. Составить мини - конспект по теме: «Силы тяготения»		
6. Подготовить устное сообщение об Исааке Ньютоне, Р. Гуке		
Содержание учебного материала	8	
1. Законы сохранения в механике. Импульс.	1	
2. Закон сохранения импульса.	1	
3. Реактивное движение, его особенности.	1	
4. Успехи и поражения в истории космонавтики.	1	
5. Работа силы. Мощность. Энергия. Примеры из жизни.	1	
6. Кинетическая энергия: ее определение и примеры.	1	
7. Потенциальная энергия: ее определение и виды.	1	
8. Механическая работа, мощность. Потенциальная энергия	1	
Практические занятия	14	
1. Практическая работа № 18 «Потенциальная энергия»	1	
2. Практическая работа № 19 Решение задач «Определение механической работы, мощности»	1	
3. Практическая работа № 20 «Определение коэффициента трения скольжения»	1	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике		

	4. Практическая работа № 21 «Сравнение работы силы упругости с изменением кинетической энергии тела»	1
	5. Практическая работа № 22 Решение задач «Вычисление потенциальной энергии»	1
	6. Практическая работа № 23 «Закон сохранения полной механической энергии»	1
	7. Практическая работа № 24 «Применение законов сохранения (энергии)»	1
	8. Практическая работа № 25 «Применение законов сохранения (импульса)»	1
	9. Лабораторная работа № 4 «Измерение кинетической энергии тела»	1
	10. Практическая работа № 26 «Измерение массы тела»	1
	11. Практическая работа № 27 «Измерение ускорения свободного падения»	1
	12. Лабораторная работа № 5 «Измерение изменения потенциальной энергии тела»	1
	13. Лабораторная работа № 6 «Измерение мощности и механической работы при перемещении тела»	1
	14. Лабораторная работа № 7 «Закон сохранения полной механической энергии»	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа	10
	Составить систематизирующую таблицу «Кинетическая и потенциальная энергия»	
	Написание реферата: «Значение и применение законов сохранения импульса в жизни».	
	Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА	8
	Тема 2.1	1
Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	1. Основы молекулярно-кинетической теории. Атомы и молекулы.	1
	2. Броуновское движение. Диффузия.	1
	3. Силы и энергии взаимодействия.	1
	4. Строение тел. Параметры идеального газа.	1
	5. Основное уравнение МКТ.	1
	6. Температура.	1
	7. Энергия теплового движения молекул.	1
	8. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1
	Практические занятия	6
	1. Лабораторная работа № 8 «Исследование зависимости показаний термометра от внешних условий»	1
	2. Практическая работа № 28 Решение задач «Основное уравнение молекулярно – кинетической теории»	1
	3. Практическая работа № 29 Решение задач «Уравнение состояния идеального газа»	1
	4. Практическая работа № 30 Решение графических задач.	1
	5. Лабораторная работа № 9 Решение задач «Уравнение состояния идеального газа»	1

	Внеаудиторная самостоятельная работа		6
		Составить таблицу – схему «Основные законы идеального газа».	
Тема 2.2 Свойства паров	Содержание учебного материала		4
	1.	Агрегатные состояния вещества с точки зрения атомно-молекулярных представлений.	1
	2.	Взаимные переходы. Насыщенный пар.	1
	3.	Зависимость давления от температуры.	1
	4.	Влажность воздуха. Точка россы. Значение влажности воздуха в жизни.	1
	Практические занятия		3
	1.	Лабораторная работа № 10 «Измерение влажности воздуха»	1
	2.	Практическая работа № 31 «Определение влажности воздуха»	1
	3.	Лабораторная работа № 11 Практикум по решению задач «Свойства паров»	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа		6
		Составить систематизирующую таблицу «Агрегатные состояния вещества»	
Тема 2.3 Свойства жидкостей	Содержание учебного материала.		3
	1.	Свойства жидкостей.	1
	2.	Поверхностный слой жидкостей	1
	3.	Капиллярные явления.	1
	Практические занятия		2
	1.	Лабораторная работа № 12 «Измерение поверхностного натяжения воды»	1
	2.	Практическая работа № 32 «Измерение поверхностного натяжения жидкости»	1
Тема 2.4 Свойства твердых тел	Содержание учебного материала		4
	1.	Твердые тела.	1
	2.	Кристаллические и аморфные тела.	1
	3.	Плавление и кристаллизация	1
	4.	Закон Гука	1
Тема 2.5 Основы термодинамики	Содержание учебного материала		6
	1.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
	2.	Количество теплоты. Теплоёмкость.	1
	3.	Уравнение теплового баланса.	1
	4.	Законы термодинамики.	1
	5.	Необратимый характер тепловых процессов.	1
	6.	Тепловые машины. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин и проблема энергосбережения.	1

Практические занятия			4
1.	Практическая работа № 33 «КПД тепловых двигателей»		1
2.	Практическая работа № 34 Решение задач «Принцип действия тепловых двигателей. КПД двигателей»		1
3.	Лабораторная работа №13 «Определение модуля Юнга»		1
4.	Лабораторная работа № 14 «Уравнение теплового баланса»		1
Внеаудиторная самостоятельная работа			6
Составить конспект «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».			
Раздел 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ			
Содержание учебного материала			
1.	Электрические заряды и их взаимодействие.		1
2.	Электризация тел. Основной закон электростатики.		1
3.	Электрическое поле. Природа электрического поля. Свойства.		1
4.	Напряженность электрического поля.		1
5.	Принцип суперпозиции полей.		1
6.	Потенциал и разность потенциалов электростатического поля.		1
7.	Связь между напряженностью и разностью потенциалов.		1
8.	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.		1
9.	Решение задач на определение потенциала и электроемкости конденсатора.		1
10.	Электроемкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов.		1
Практические занятия			11
1.	Лабораторная работа № 15 «Законы термодинамики»		2
2.	Лабораторная работа № 16 «Вычисление КПД тепловых машин»		1
3.	Практическая работа № 35 «Поляризация диэлектриков. Электроемкость»		1
4.	Практическая работа № 36 «Конденсаторы. Применение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора»		1
5.	Лабораторная работа № 17 «Основной закон электростатики»		1
6.	Промежуточная аттестация в дфк		1
7.	Лабораторная работа № 18 «Закон Кулона»		1
8.	Лабораторная работа № 19 «Напряженность электрического поля»		1
9.	Лабораторная работа № 20 «Энергия заряженного конденсатора»		1
10.	Лабораторная работа № 21 «Измерение электроемкости конденсатора»		1
Внеаудиторная самостоятельная работа			11

Тема 3.2 Законы постоянного тока	Составить мини-таблицу «Фундаментальные свойства электрических зарядов».	
	Составить таблицу: «Свойства проводников, диэлектриков и полупроводников»	
	Подготовка сообщений «Применение полупроводников в технике»	
	Подготовка сообщений «Виды конденсаторов. Применение конденсаторов»	10
	Содержание учебного материала	
	1. Постоянный электрический ток. Природа электрического тока.	1
	2. Условия, необходимые для существования электрического тока.	1
	3. Действия электрического тока. Сила тока. Разность потенциалов. Напряжение. Плотность тока.	1
	4. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
	5. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади сечения.	1
6. Удельное сопротивление. Сверхпроводимость. Электродвижущая сила.	1	
7. Закон Ома для полной цепи. Короткое замыкание. Электрические цепи.	1	
8. Схемы электрических цепей. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1	
9. Соединение источников электрической энергии.	1	
10. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Работа, мощность.	13	
Практические занятия		
1. Лабораторная работа № 22 «Определение удельного сопротивления проводника»	1	
2. Лабораторная работа № 23 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	
3. Лабораторная работа № 24 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на её участках»	1	
4. Лабораторная работа № 25 «Измерение напряжения на различных участках цепи»	1	
5. Лабораторная работа № 26 «Изучение последовательного соединения проводников»	1	
6. Лабораторная работа № 27 «Изучение параллельного соединения проводников»	1	
7. Лабораторная работа № 28 «Соединение источников энергии»	1	
8. Лабораторная работа № 29 «Определение мощности и работы электрического тока в лампе»	1	
9. Лабораторная работа № 30 «Закон Ома для участка цепи»	1	
10. Лабораторная работа № 31 «Вычисление сопротивления проводника»	1	
11. Лабораторная работа № 32 «Закон Ома для полной цепи»	1	
12. Лабораторная работа № 33 «Расчет параметров электрической цепи при параллельном и последовательном соединении проводников»	1	
13. Лабораторная работа № 34 «Закон Джоуля – Ленца»	1	
Внеаудиторная самостоятельная работа		
Составить блок – схему: «Законы Ома для замкнутой цепи»		
Тепловое действие электрического тока и его применение, «Химическое действие электрического	9	

		тока и его применение», «Магнитное действие электрического тока и его применение»	
Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала		5
	1.	Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость.	1
	2.	Примесная проводимость полупроводников. Р-п - и п-р переход	1
	3.	Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников	1
	4.	Электрический ток в жидкостях. Законы электролиза.	1
Тема 3.4 Магнитное поле	Электрический ток в газах, в вакууме.		1
	Внеаудиторная самостоятельная работа		5
	Полупроводниковый диод и триод.		
	Промежуточная аттестация в дфк		1
	Содержание учебного материала		5
	1.	Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции.	1
	2.	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.	1
	3.	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Взаимодействие токов.	1
	4.	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле	1
	5.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Практические занятия		4
	1.	Практическая работа № 37 Решение задач «Вычисление силы Лоренца»	1
	2.	Практическая работа № 38 «Магнитные свойства вещества»	1
	3.	Практическая работа № 39 «Ферромагнетика и их применение»	1
	4.	Лабораторная работа № 35 «Изучение магнитного поля постоянного магнита»	1
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Внеаудиторная самостоятельная работа		5
	Реферат: «Ускорители заряженных частиц»		
	Содержание учебного материала		2
	1.	Электромагнитная индукция.	1
	2.	Закон электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1
	Практические занятия		10
	1.	Практическая работа № 40 «Магнитный поток. Направление индукционного тока»	1
	2.	Практическая работа № 41 «Правило Ленца»	1
	3.	Практическая работа № 42 « Вихревое электрическое поле»	1
	4.	Практическая работа № 43 « Вихревые токи»	1
5.	Практическая работа № 44 « Самоиндукция»	1	
6.	Практическая работа № 45 « Индуктивность»	1	

	7. Практическая работа № 46 «Энергия магнитного поля тока»	1
	8. Практическая работа № 47 « Электромагнитное поле»	1
	9. Лабораторная работа № 36 «Закон электромагнитной индукции»	1
	10. Лабораторная работа № 37 «Самоиндукция. Индуктивность»	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа	
	Составить конспект: «Открытие закона электромагнитной индукции».	7
	Составить конспект «Магнитные свойства вещества». Сообщение «Магнитное поле Земли»	
	Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	
	Содержание учебного материала	4
Тема 4.1 Механические колебания	1. Колебательное движение. Гармонические колебания.	1
	2. Свободные механические колебания. Линейные колебательные системы.	1
	3. Превращение энергии при колебательном движении.	1
	4. Вынужденные механические колебания.	1
	Содержание учебного материала	4
Тема 4.2 Упругие волны	1. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн.	1
	2. Уравнение плоской бегущей волны.	1
	3. Интерференция волн. Дифракция волн. Звуковые волны.	1
	4. Распространение звуковых волн. Ультразвук. Применение ультразвука.	1
	Содержание учебного материала	6
Тема 4.3 Электромагнитные колебания	1. Свободные электромагнитные колебания.	1
	2. Превращение энергии в колебательном контуре.	1
	3. Генератор незатухающих колебаний.	1
	4. Вынужденные электромагнитные колебания.	1
	5. Генератор переменного тока. Переменный ток.	1
	6. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока.	1
	Практические занятия	7
	1. Практическая работа № 48 Решение задач «Емкостное и индуктивное сопротивление»	1
	2. Практическая работа № 49 « Закон Ома для электрической цепи переменного тока»	1
	3. Практическая работа № 50 Решение задач «Закон Ома для цепи переменного тока»	1
	4. Практическая работа № 51 « Работа переменного тока»	1
	5. Практическая работа № 52 « Мощность переменного тока»	1
	6. Практическая работа № 53 « Генераторы тока»	1

	7. Практическая работа № 54 « Виды генераторов»	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа	
	Составить таблицу «Ёмкостное и индуктивное сопротивление переменного тока»	10
	Составить конспект «Применение трансформаторов»	
Тема 4.4	Содержание учебного материала	3
Электромагнитные волны	1. Электромагнитное поле как особый вид материи.	1
	2. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	1
	3. Принцип радиосвязи. Телевидение. Изобретение радио А. С. Поповым.	1
	Раздел 5. ОПТИКА	
Тема 5.1	Содержание учебного материала	
Природа света	1. Скорость света. Методы определения скорости света.	1
	2. Закон отражения и преломления света. Показатель преломления.	1
	3. Полное отражение. Применение. Линза. Основные характеристики линзы. Виды линз.	1
	Практические занятия	7
	1. Практическая работа № 55 Решение задач «Закон отражения света. Построение изображения в плоском зеркале»	1
	2. Практическая работа № 56 «Закон преломления среды»	1
	3. Практическая работа № 57 «Показатель преломления среды»	1
	4. Практическая работа № 58 «Построение изображений в линзах»	1
	5. Практическая работа № 59 Решение задач «Определение абсолютных и относительных показателей преломления»	1
	6. Практическая работа № 60 «Построение изображения в линзе. Оптические приборы и их применение. Формула линзы. Оптическая сила»	1
	7. Лабораторная работа № 38 «Определение показателя преломления стекла»	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа	5
	Реферат: «Оптические явления»	
	Содержание учебного материала	7
Тема 5.2	Содержание учебного материала	
Волновые свойства света	1. Интерференция света. Когерентность световых лучей.	1
	2. Интерференция в тонких пленках.	1
	3. Применение интерференции в науке и технике.	1
	4. Дифракция света. Дифракционная решетка.	1
	5. Поляризация поперечных волн. Поляризация света.	1
	6. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.	1

	7. Сложение спектральных цветов.	1
	Практические занятия	4
	1. Практическая работа № 61 « Виды спектров. Спектры испускания и поглощения»	1
	2. Практическая работа № 62 «Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Их свойства. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства»	1
	3. Практическая работа № 63 «Применение излучений различных диапазонов»	1
	4. Лабораторная работа № 39 «Измерение длины световой волны»	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа	
	Составить таблицу «Применение радиотелефонной связи в жизни»	
	Составить схему «Свойства света»	5
	Раздел 6. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ	
	Содержание учебного материала	4
Тема 6.1 Квантовая оптика	1. Квантовая гипотеза	1
	2. Планка.	1
	3. Фотоны.	1
	4. Фотоэффект.	1
	Практические занятия	5
	1. Промежуточная аттестация в дфк	1
	2. Практическая работа № 64 «Внешний фотоэффект»	1
	3. Практическая работа № 65 «Внутренний фотоэффект»	1
	4. Практическая работа № 66 «Типы фотоэлементов»	1
	5. Практическая работа № 67 «Применение фотоэффекта»	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.	3
	Составить блок – схему «Фотоэффект и его применение».	
	Содержание учебного материала	5
Тема 6.2 Физика атома	1. Развитие взглядов на строение вещества.	1
	2. Закономерности в атомных спектрах водорода.	1
	3. Ядерная (планетарная) модель атома.	1
	4. Опыты Резерфорда.	1
	5. Модель атома водорода по Бору. Поглощение и испускание света атомом.	1
	Практические занятия	3
	1. Практическая работа № 68 «Квантование энергии»	1

	2. Практическая работа № 69 «Квантовые генераторы»	1
	3. Практическая работа № 70 «Применение лазера»	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся. Сообщение «Экологические проблемы с применением атомной энергетики»	3
Тема 6.3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	6
	1. Методы наблюдения и регистрации частиц. Открытие радиоактивности.	1
	2. Естественная радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма – излучения.	1
	3. Радиоактивные превращения.	1
	4. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	1
	5. Открытие нейтрона. Свойства нейтрона. Строение атомного ядра.	1
	6. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	1
	Практические занятия	10
	1. Практическая работа № 71 «Искусственная радиоактивность»	1
	2. Практическая работа № 72 « Деление ядер урана»	1
	3. Практическая работа № 73 «Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция»	1
	4. Практическая работа № 74 «Управляемая ядерная реакция. Ядерный реактор»	1
	5. Практическая работа № 75 «Получение радиоактивных изотопов и их применение»	1
	6. Практическая работа № 76 «Биологическое действие радиоактивных излучений»	1
	7. Практическая работа № 77 «Доза излучения»	1
	8. Практическая работа № 78 «Элементарные частицы»	1
	9. Практическая работа № 79 «Виды взаимодействия элементарных частиц»	1
10. Лабораторная работа № 40 «Радиоактивные превращения»	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.	
	Работа с информацией «Ядерная энергетика и ее применение».	5
	Составить систематизирующую таблицу «Радиоактивность и ее влияние на живые организмы».	
Составить таблицу: «Виды элементарных частиц»		
Раздел 7. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ		
Тема 7.1 Строение и развитие Вселенной	Содержание учебного материала.	5
	1. Наша Звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.	1
	2. Расширяющаяся Вселенная.	1
	3. Модель горячей Вселенной. Реликтовое излучение.	1
	4. Система Земля – Луна. Планеты – гиганты. Планеты земной группы.	1

Тема 7.2 Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	5. Строеие и происхождение галактик.	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	3
	Сообщение о планетах: Меркурий, Венера, Земля, Марс.	
	Содержание учебного материала.	2
	6. Солнце. Энергия Солнца и звезд.	1
	7. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.	1
	Практические занятия	1
	1. Практическая работа № 80 «Эволюция Вселенной»	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	3
	Составить конспект «Источники энергии» Развитие физики и ее взгляды на научную картину мира.	
Итого		248
Внеаудиторная самостоятельная работа		124
Промежуточная аттестация в форме экзамена		
Всего		371

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Материально-техническое обеспечение учебного предмета.

Оборудование учебного кабинета «Физики»

- демонстрационный стол, компьютерный стол;
- рабочие места по количеству обучающихся – 30;
- модели, плакаты, физические приборы, таблицы.

Технические средства обучения

- экран (настенный);
- мультимедийный проектор;
- персональный компьютер – рабочее место преподавателя;
- компьютер;
- системный блок;
- клавиатура, мышь компьютерная;
- монитор.

Учебно-методический комплекс общеобразовательной учебной дисциплины, систематизированной по компонентам

1. Нормативная и учебно-методическая документация (ФГОС по специальности, учебный план, примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» рекомендованной ФГАУ ФИРО, рабочая программа профильной общеобразовательной учебной дисциплины «Физика», КТП).

2. Учебно-методические материалы:

- требования и рекомендации по изучению теоретического материала;
- дидактические материалы по обеспечению практических, контрольных и лабораторных занятий;
- перечень видов внеаудиторной самостоятельной работы;
- материалы для организации внеаудиторной самостоятельной работы (учебные пособия, электронные средства обучения, методические разработки по отдельным разделам и темам).

3. Средства контроля:

- материалы по аттестации (требования к допуску, критерии оценок);
- комплект оценочных средств для текущего контроля по разделам и темам для промежуточной и итоговой аттестации.

4. Средства наглядности:

- портреты физиков, комплект оборудования для кабинета физики, видеоматериалы, комплекты таблиц, кинофильмы, презентации, репетиторы по физике, комплект видеофильмов (по всем разделам курса), диски с уроками и лабораторными работами по программе общеобразовательной учебной дисциплины «Физика».

5.2. Информационное обеспечение учебного предмета.

Генденштейн Л.Э. Булатова А.А., Физика. Учебник / Л.Э. Генденштейн, А.А. Булатова – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 256 с.

Дмитриева В.Ф., Физика. Учебник для профессий и специальностей технического профиля / В.Ф. Дмитриева – М. : Издательский центр «Академия», 2014 г. – 242 с.

Дмитриева В.Ф., Физика. Сборник задач по физике для профессий и специальностей технического профиля / В.Ф. Дмитриева – М. : Издательский центр «Академия», 2014 г. – 242 с.

Дмитриева В.Ф. Васильев Л.И., Физика. Контрольные материалы по физике для профессий и специальностей технического профиля / В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев - М. : Издательский центр «Академия», 2014 г. – 242 с.

Дмитриева В.Ф. Васильев Л.И. Методические рекомендации по физике для профессий и специальностей технического профиля / В.Ф. Дмитриева, Л.И. Васильев - М. : Издательский центр «Академия», 2014 г. – 256 с.

Самойленко П.И. Сборник задач для начального и среднего профессионального образования / П.И. Самойленко - М. , «Академия», 2012 г. – 256 с.

Яворский Б.М. Селезнев Ю.А., Физика. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и самообразования / Б.М. Яворский., Ю.А. Селезнев - М. : «Наука», 1984 г. – 234 с.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.uchportal.ru/> - Сообщество учителей-предметников «Учительский портал» содержит методические разработки уроков, электронные презентации
2. <http://lib.rus.ec> - электронный учебник
3. <http://www.biology.ru> - электронный учебник
4. <http://ru.wikipedia.org> - энциклопедия