

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика

2019 г.

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»); протокол № 3 от 21.07.2015 г., регистрационный номер рецензии 384 от 23.07.2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Спасский индустриально – экономический колледж»

Разработчик: Назаренко Ольга Ивановна, преподаватель

Кобыща Ирина Геннадьевна, преподаватель высшей квалификационной категории

Рабочая программа учебного предмета по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств согласована и утверждена на заседании цикловой комиссии электротехнических и информационных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	19
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	26
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	30

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Физика», с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) и Уточнениями Рекомендаций, одобренными НМС ЦПО и СК ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 25.05.2017 г.

Рабочим учебным планом специальности предусмотрено выполнение индивидуального проекта по предмету «Физика», подготовка к выполнению проекта осуществляется при изучении раздела «Проектная деятельность». Содержание раздела разработано на основе требований ФГОС среднего общего образования и направлено на развитие универсальных учебных действий при получении среднего общего образования, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Содержание раздела «Проектная деятельность» направлено на достижение следующих целей:

- овладение познавательными интересами;
- развитие интеллектуальных, творческих, коммуникативных способностей;
- формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе;
- способность осознания целей проектной деятельности;
- умение поставить цель и организовать ее достижение, а также креативных (творческих) качеств;
- интеллектуальное развитие личности;
- формирование качеств мышления, необходимых для продуктивной жизни в обществе.

После изучения раздела «Проектная деятельность» выставляется итоговая оценка как среднеарифметическое значение результатов текущей аттестации по темам предмета и практическим занятиям.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств

1.2. Место учебного предмета в структуре ОПОП:

Предмет входит в общеобразовательный цикл и относится к базовым общеобразовательным предметам.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:	
Л1 -	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;
Л2 -	готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
Л3 -	умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
Л4 -	умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
Л5 -	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
Л6 -	умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
метапредметных:	
М1 -	использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
М2 -	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;
М3 -	умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
М4 -	умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
М5 -	умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
М6 -	умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

<i>предметных:</i>	
Раздел «Физика»	
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:
П4 -	наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
П5 -	умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
П6 -	сформированность умения решать физические задачи;
П7 -	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
П8 -	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.
Раздел «Проектная деятельность»	
П9 -	классифицировать проекты по различным видам деятельности;
П10 -	формулировать проблемы и противоречия, ставить цели как прогнозируемый результат;
П11 -	формулировать задачи, планировать деятельность, выявлять ресурсы, составлять записи по прочитанному тексту. Читать и заполнять таблицы. выделять и записывать кратко информацию в таблицу;
П12 -	общаться в группе. Распределять роли в команде. Уметь избегать конфликтов, решать уже случившиеся;
П13 -	составлять план проекта по выбранной теме. Разрабатывать план проекта, оформлять результаты в выбранном виде (сценария видеофильма, программы, буклета, статьи, репортажа, дизайна, рубрик газеты, альманаха, альбома и пр.);
П14 -	выделять основные этапы проекта. Оформлять персональный проект по плану;
П15 -	презентовать свою работу, используя различные средства наглядности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:

Образовательная нагрузка обучающихся – 179 часов, в том числе: во взаимодействии с преподавателем – 173 ч, в том числе: учебных занятий – 157 ч, консультаций – 16 ч, промежуточная аттестация – 6 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Образовательная нагрузка обучающихся, в том числе	199
Самостоятельная работа (выполнение индивидуального проекта)	20
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	179
<i>- по разделу Физика</i>	
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем:	139
учебных занятий, из них	133
теоретическое обучение	84
лабораторные работы	34
практические занятия	
курсовые работы (проекты)	
контрольные работы	3
консультации, из них	12
в период теоретического обучения	6
в период промежуточной аттестации	6
промежуточная аттестация (в форме дифференцированного зачета)	
<i>- по разделу Проектная деятельность</i>	
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем:	40
учебных занятий, из них	40
теоретическое обучение	19
практические занятия	16
контрольные работы	1
консультации, из них	4
в период теоретического обучения	4
в период промежуточной аттестации	
Промежуточная аттестация (в форме экзамена)	6

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел Физика			
Введение	Содержание учебного материала	2	1
	1 Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей		
Тема 1 Механика	Содержание учебного материала	11	1,2
	1 Кинематика Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.		
	2 Кинематика Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.		1,2
	3 Законы механики Ньютона Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.		1,2
	4 Законы механики Ньютона Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.		1,2
	5 Законы сохранения в механике Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.		1,2
	6 Энергия Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.		1,2

	<p>Демонстрации</p> <p>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.</p>		
	Контрольная работа	1	
	Лабораторные работы	12	
	1 Исследование движения тела под действием постоянной силы		
	2 Изучение закона сохранения импульса		
	3 Изучение особенностей силы трения (скольжения)		
	4 Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости		
	5 Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника)		
	6 Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела		
Тема 2 Основы молекулярной физики и термодинамики	Содержание учебного материала	10	1,2
	1 Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.		
	2 Основы термодинамики Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.		1,2

	3	Свойства паров Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.		1,2
	4	Свойства жидкостей Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.		1,2
	5	Свойства твердых тел Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		1,2
	Демонстрации Движение броуновских частиц. Диффузия. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изотермический и изобарный процессы. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Модели тепловых двигателей. Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.			
	Лабораторные работы		4	
	1	Измерение влажности воздуха.	1	
	2	Измерение поверхностного натяжения жидкости. Наблюдение процесса кристаллизации	1	
	3	Изучение деформации растяжения. Изучение теплового расширения твердых тел. Изучение особенностей теплового расширения воды	1	
	4	Изучение теплового расширения твердых тел. Изучение особенностей теплового расширения воды	1	
Тема 3 Электродинамика	Содержание учебного материала		19	1,2
	1	Электрическое поле Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля.		
	2	Потенциал Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и		1,2

		разностью потенциалов электрического поля.	
3	Диэлектрики	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	1,2
4	Конденсаторы	Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	1,2
5	Законы постоянного тока	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	1,2
6	Электрическое сопротивление	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	1,2
7	ЭДС. Законы Ома для полной цепи	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля – Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	1,2
8	Электрический ток в различных средах	Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы	1,2
9	Магнитное поле	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	1,2
10	Электромагнитная индукция	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	1,2

	<p>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. Взаимодействие проводников с токами. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника. Работа электрогенератора. Трансформатор.</p>		
	Контрольная работа	1	
	Лабораторные работы	10	
	1 Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников	2	
	2 Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.	1	
	3 Определение температуры нити лампы накаливания	1	
	4 Изучение закона Ома для полной цепи	2	
	5 Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения	2	
	6 Изучение явления электромагнитной индукции	2	
Тема 4 Колебания и волны	Содержание учебного материала	13	1,2
	1 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.		
	2 Упругие волны Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.		1,2

	3	Электромагнитные колебания Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.		1,2
	4	Электромагнитные 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.		1,2
	5	Трансформаторы Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.		1,2
	6	Электромагнитные волны Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца.		1,2
	7	Электромагнитные волны Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		1,2
	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.			
	Контрольная работа		1	
	Лабораторные работы		4	
	1	Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)		
	2	Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока		
Тема 5 Оптика	Содержание учебного материала		6	1,2
	1	Природа света Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		

	2	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.		1,2
	3	Волновые свойства света 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.		1,2
	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.		14	
	Лабораторные работы			
	1	Изучение изображения предметов в тонкой линзе		
2	Изучение интерференции и дифракции света. Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий			
Тема 6 Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала		8	
	1	Скорость света в вакууме. Понятие «скорости света в вакууме». Инвариантность модуля скорости света в вакууме.		
	2	Постулаты Эйнштейна. Принцип относительности. Опыт Майкельсона-Морли. Принцип постоянства скорости света.		
	3	Специальная теория относительности. Пространство и время специальной теории относительности.		
	4	Масса и энергия свободных частиц. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Расчет энергии покоя, импульса, энергии свободной частицы.		
Тема 7 Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала		15	1,2
	1	Квантовая оптика Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.		
	2	Фотоэффект Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.		1,2

	3	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.		1,2	
	4	Физика атомного ядра Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова.		1,2	
	5	Строение атомного ядра Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции.		1,2	
	6	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.		1,2	
	7	Зачетно-обобщающее занятие по темам 6,7			
	8	Зачетно-обобщающее занятие по темам 6,7 (1 час)			
	Демонстрации Фотоэффект. Линейчатые спектры различных веществ. Излучение лазера (квантового генератора). Счетчик ионизирующих излучений.				
Всего по разделу Физика			121		
Консультации по разделу Физика			12		
Всего по разделу Физика			133		

Раздел Проектная деятельность			40	
Введение	Содержание учебного материала		1	
	1	Содержание учебной дисциплины «Проектная деятельность», ее цели и задачи при освоении обучающимися специальностей СПО для подготовки специалистов. Проект как один из видов самостоятельной деятельности студента.		1
Тема 1 Методология и методика исследования	Содержание учебного материала		1	
	1	Понятие «метод», «методология», «эксперимент», «закономерность». Методологические принципы. Структура методологии. Понятие о логике исследования. Отличие проектной деятельности от исследовательской		1

Тема 2 Типы и виды проектов	Содержание учебного материала		2	
	1	Типы проектов по сферам деятельности (технический, организационный, экономический, социальный, смешанный). Классы проектов (монопроекты, мультипроекты, мегапроекты). Виды проектов (инвестиционный, инновационный, научно-исследовательский, учебно-образовательный, смешанный)		2
	Практические занятия		2	
1	Разработка алгоритма работы над проектом			
Тема 3 Выбор и формулирование темы, постановка целей. Определение гипотезы	Содержание учебного материала		4	
	1	Выбор и формулирование темы Выбор темы. Определение степени значимости темы проекта. Требования к выбору и формулировке темы. Актуальность и практическая значимость исследования.		2
	2	Постановка целей. Определение гипотезы Определение цели и задач. Типичные способы определения цели. Эффективность целеполагания. Понятие «Гипотеза». Процесс построения гипотезы. Формулирование гипотезы. Доказательство и опровержение гипотезы		
	Практические занятия		2	
	1	Определение цели, задач, актуальности проекта		
	Консультация		1	
Постановка целей и задач. Определение гипотезы				
Тема 4 Этапы работы над проектом	Содержание учебного материала		2	
	1	Этапы работы над проектом. Подготовительный этап: выбор темы, постановка целей и задач будущего проекта. Планирование: подбор необходимых материалов, определение способов сбора и анализа информации. Основной этап: обсуждение методических аспектов и организация работы, структурирование проекта, работа над проектом. Заключительный этап: подведение итогов, оформление результатов, презентация проекта		2
	Практические занятия		2	
	1	Формулирование и оформление теоретических и практических аспектов проектной деятельности. Оформление плана работы над проектом.		
	Консультация		1	
Этапы работы над рефератом				

Тема 5 Методы работы с источником информации	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды литературных источников информации: учебная литература (учебник, учебное пособие), справочно-информационная литература (энциклопедия, энциклопедический словарь, справочник, терминологический словарь, толковый словарь), научная литература (монография, сборник научных трудов, тезисы докладов, научные журналы, диссертации). Информационные ресурсы. Использование каталогов и поисковых программ. Правила и особенности информационного поиска в Интернете. Виды чтения. Виды фиксирования информации. Виды обобщения информации		1
	Практические занятия		6	
	1	Составление выписок из текста. Цитирование текста, пометки в тексте.		
	2	Использование каталогов и поисковых программ		
3	Отработка методов поиска информации в Интернете			
Консультация		1		
Правила составления конспектов. Методы работы с текстовыми источниками информации»				
Тема 6 Структура проекта. Оценивание проекта	Содержание учебного материала		2	
	1	Основные требования, предъявляемые к структуре письменной части учебных проектов. Титульный лист. Содержание. Введение. Основная часть. Заключение. Список использованных источников. Приложение. Что такое экспертиза. Проведение экспертизы своей и чужой деятельности. Критерии оценивания проекта. Способы оценки. Самооценка.		1
Тема 7 Правила оформления проекта. Презентация проекта	Содержание учебного материала		5	
	1	Правила оформления проекта: общие требования к оформлению текста, титульного листа, содержания, построению документа, изложению текста Общие требования к оформлению текста (ГОСТы по оформлению машинописных работ: выбор формата бумаги, оформление полей, знаков препинания, нумерация страниц, рубрикации текста, способы выделения отдельных частей текста). Правила оформления титульного листа, содержания проекта. Построение документа. Изложение текста.		2
2	Правила оформления проекта: списка использованных источников, приложений, формул и уравнений, иллюстраций, таблиц Оформление списка использованных источников, приложений Правила оформления иллюстраций (графиков, диаграмм, схем, рисунков), таблиц, формул.			

	3	Презентация проекта Презентация проекта. Особенности работы в программе Power Point. Требования к содержанию слайдов. Требования к оформлению презентаций. Формы презентации. Алгоритм написания отчета. Сильные и слабые стороны работы.		
	Практические занятия		4	
	1	Оформление титульного листа, содержания, текста проекта, списка использованных источников.		
	2	Оформление слайдов в программе PowerPoint.		
	Контрольная работа № 1 (Темы 3-6)		1	
	Консультация		1	
	Оформление титульного листа, содержания, текста проекта, списка использованных источников. Допустимые сокращения слов в текстах			
Всего по разделу Проектная деятельность			40	
Промежуточная аттестация по предмету (в форме экзамена)			6	
Самостоятельная работа (выполнение индивидуального проекта)			20	
Всего по предмету			199	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
ФИЗИКА	
Введение	<p>Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. 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</p>
1. Механика	
Законы механики Ньютона	<p>Объяснение демонстрационных экспериментов, подтверждающих закон инерции. Измерение массы тела. Измерение силы взаимодействия тел. Вычисление значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. Вычисление значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Сравнение силы действия и противодействия. Применение закона всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. Сравнение ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы. Выделение в тексте учебника основных категорий научной информации</p>
Кинематика	<p>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</p>

Закон сохранения в механике	Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения
2. Основы молекулярной физики и термодинамики	
Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ	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
Основы термодинамики	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»
Свойства паров, жидкостей, твердых тел	Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических

	понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов
3. Электродинамика	
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком – в режиме потребителя. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей. Объяснение природы электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках. Применение электролиза в технике. Проведение сравнительного анализа самостоятельного и самостоятельного газовых разрядов
Магнитные явления	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 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.

	<p>Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний</p>
Упругие волны	<p>Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека</p>
Электромагнитные колебания	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. 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</p>
Электромагнитные волны	<p>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</p>
5. Оптика	
Природа света	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого 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</p>

	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
6. Основы специальной теории относительности	
Основы специальной теории относительности	Объяснение значимости опыта Майкельсона-Морли. Формулирование постулатов. Объяснение эффекта замедления времени. Расчет энергии покоя, импульса, энергии свободной частицы. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами
7. Элементы квантовой физики	
Квантовая оптика	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 без - инерционность фотоэффекта. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики
Физика атома	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. Вычисление длины волны де Бройля частицы с известными значениями импульса
Физика атомного ядра	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.). Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности. Представление

	о характере четырех типов фундаментальных взаимодействий элементарных частиц в виде табеля
8. Эволюция вселенной	
Строение и развитие Вселенной	Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана. Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т. д.
Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях. Формулировка проблем термоядерной энергетики. Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы
РАЗДЕЛ ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	
Введение	Характеристика проектной деятельности. Формулирование целей и задач учебной дисциплины, раскрытие ее связи с другими учебными предметами. Формирование научно-материалистического мировоззрения обучающихся. Развитие познавательной активности, интеллектуальных и творческих способностей
Методология и методика исследования	Владение основами методологии исследовательской и проектной деятельности. Развитие исследовательской компетентности обучающихся посредством освоения ими методов научного познания и умений учебно-исследовательской и проектной деятельности. Умение отличать проектную деятельность от исследовательской
Типы и виды проектов	Владение системой знаний видов и типов проектов. Характеристика классов проектов
Выбор и формулирование темы, постановка целей. Определение гипотезы	Умение формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность. Умение выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы. Умение определять цель и задачи исследовательской и проектной работы. Умение определять гипотезу исследовательской и проектной работы
Этапы работы над проектом	Умение формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность. Владение умением составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы. Умение выделять объект и предмет исследовательской и проектной работы. Умение определять цель и задачи исследовательской и проектной работы. Определение и применение на практике методов исследовательской деятельности, адекватные задачам исследования. Грамотное оформление теоретических и экспериментальных результатов исследовательской и проектной работы. Владение рецензированием чужой исследовательской или проектной работы

Методы работы с источником информации	Развитие навыков самостоятельной научной работы. Формирование культуры работы с используемыми материалами. Умение работать с различными источниками, грамотно их цитировать, оформлять библиографические ссылки, составлять список использованных источников по проблеме
Структура проекта. Оценивание проекта	Изучение основных структурных элементов письменной части учебных проектов. Усвоение понятия экспертизы. Умение проводить экспертизу своей и чужой деятельности. Оценка проектов по критериям
Правила оформления проекта. Презентация проекта	Умение формулировать тему исследовательской и проектной работы, доказывать ее актуальность. Владение умением составлять индивидуальный план исследовательской и проектной работы. Умение выделять объект и предмет проектной работы. Умение определять цель и задачи проектной работы. Знание структуры и правил оформления исследовательской и проектной работы. Умение оформлять библиографические ссылки, составлять список использованных источников по проблеме. Развитие аргументации и культуры рассуждения. Умение представлять и защищать свою работу. Оценка проектов по критериям. Публичное выступление.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы обеспечивается наличием учебного кабинета Физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- проектор;
- телевизор «Samsung»;
- ноутбук с лицензионным программным обеспечением.

Реализация раздела Проектная деятельность требует наличия учебного кабинета технических средств обучения и лаборатории информатики, в которых имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- проектор;
- интерактивная доска;
- ноутбук с лицензионным программным обеспечением;

стандартное программное обеспечение для персонального компьютера: MSWindows, текстовый редактор MSWord, редактор электронных таблиц MSExcel.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

4.2.1. Печатные издания

Для студентов:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. – М.: Академия, 2014

2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник 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 № 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, в ред. от 03.07.2016) «Об образовании в Российской Федерации»
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413»
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. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з)

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

4.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

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). <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

11. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).

12. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).

13. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

14. www.kvant.mcsme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

15. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

Раздел Проектная деятельность

Основная учебная литература:

1. Яковлева Н.Ф. Проектная деятельность в образовательном учреждении [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: ФЛИНТА, 2014. – 144 с.

2. Михалкина Е.В. Организация проектной деятельности: Учебное пособие / Е.В. Михалкина, А.Ю. Никитаева, Н.А. Косолапова. – Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального университета, 2016. – 146 с.

3. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. – М.: АРКТИ, 2014. – 80 с.

4. Жукова Т. Н., Организация проектной деятельности и формирование команды проекта: учебное пособие / Т. Н. Жукова, Е. К. Чугунова. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2014. – 158 с.

5. Методическое пособие по оформлению текстовой части курсовых проектов (работ), отчетов по практике, лабораторных работ и практических занятий (новая редакция). – Спасск-Дальний: КГБПОУ СИЭК, 2018. – 41 с.

6. Положение об индивидуальных проектах по общеобразовательным предметам.
– Спасск-Дальний: КГБПОУ СИЭК, 2018. – 18 с.

Дополнительная литература:

1. Голуб Г.Б., Перельгина Е.А. Чуракова О.В. Основы проектной деятельности: методическое пособие по преподаванию курса (с использованием тетрадей на печатной основе) / Под ред. проф. Е.Я. Когана. – Самара: Издательство «Учебная литература», Издательский дом «Федоров», 2013. – 224 с.
2. Щербакова С.Г. Организация проектной деятельности в образовательном учреждении. – Волгоград: Издательско-торговый дом «Корифей», 2011. – 96 с.
3. Ступицкая М.А. Материалы курса «Новые педагогические технологии: организация и содержание проектной деятельности учащихся»: лекции 1-8. – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2014. – 132 с.

Интернет ресурсы:

1. <http://eor.edu.ru>, Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.
2. <http://school-collection.edu.ru>, Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
3. <http://school.holm.ru> – Школьный мир: каталог образовательных ресурсов.
4. Поисковые системы:
<http://www.yandex.ru>
<http://www.Rambler.ru>
<http://www.metabot.ru>
<http://www.aport.ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Итоговым контролем освоения обучающимися дисциплины является экзамен.

Контроль и оценка результатов освоения раздела Проектная деятельность осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, выполнения контрольной работы.

Итоговым контролем освоения обучающимися раздела Проектная деятельность является итоговая оценка, как средняя по текущим и рубежным результатам оценивания в течение семестра, выставляемая на основании оценок текущего учета обучающихся.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Личностных:	
Л1 - 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	<ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – оценка выполнения практических работ; – анализ и наблюдение в ходе выполнения практических работ; – анализ и наблюдение в ходе выполнения лабораторных работ; – оценка выполнения индивидуальных проектов
Л2 - готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом	
Л3 - умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	
Л4 - умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации	
Л5 - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач	
Л6 - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития	
Метапредметных:	
М1 - использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности	<ul style="list-style-type: none"> – устный опрос; – оценка выполнения практических работ; – анализ и наблюдение в ходе выполнения практических работ; – анализ и наблюдение в ходе выполнения лабораторных работ;
М2 - 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	– выполнение индивидуальных проектов;
М3 - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	
М4 - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность	
М5 - умение анализировать и представлять информацию в различных видах	
М6 - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации	
Предметных:	
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	– устный опрос;
П3 - владение основными методами научного познания, используемыми в физике	– оценка выполнения практических работ;
П4 - наблюдением, описанием, измерением, экспериментом	– анализ и наблюдение в ходе выполнения практических работ;
П5 - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы	– оценка выполнения лабораторных работ;
П6 - сформированность умения решать физические задачи	– анализ и наблюдение в ходе выполнения лабораторных работ;
П7 - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни	– выполнение индивидуальных проектов
П8 - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	
Раздел Проектная деятельность	
П9 - классифицировать проекты по различным видам деятельности;	– Опросы, практические работы, тестирование
П10 - формулировать проблемы и противоречия, ставить цели как прогнозируемый результат;	– Опросы, практические работы
П11 - формулировать задачи, планировать	– Опросы, практические работы

<p>деятельность, выявлять ресурсы, составлять записи по прочитанному тексту. Читать и заполнять таблицы. выделять и записывать кратко информацию в таблицу;</p>	
<p>П12 - общаться в группе. Распределять роли в команде. Уметь избегать конфликтов, решать уже случившиеся;</p>	<p>– Наблюдение, практические работы</p>
<p>П13 - составлять план проекта по выбранной теме. Разрабатывать план проекта, оформлять результаты в выбранном виде (сценария видеofilmа, программы, буклета, статьи, репортажа, дизайна, рубрик газеты, альманаха, альбома и пр.);</p>	<p>– Опросы, практические работы, контрольные работы, тестирование</p>
<p>П14 - выделять основные этапы проекта. Оформлять персональный проект по плану;</p>	<p>– Опросы; практические работы; контрольные работы; тестирование</p>
<p>П15 - презентовать свою работу, используя различные средства наглядности.</p>	<p>– Наблюдение, беседа, опросы, практические работы</p>