

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД. 8 ФИЗИКА

2019 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413, примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО» и Уточнений Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), одобренных Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.

Организация разработчик: ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
Нижнетагильский технологический и институт(филиал)
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Разработчик:  преподаватель НТМТ А.В. Елисеев

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании цикловой комиссии общеобразовательного, социально-экономического, математического и естественнонаучного цикла

Протокол № 9 Председатель ЦК  А.В. Елисеев

« 4 » 09 2019 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Методического Совета НТМТ

Протокол № 3 Председатель Методического Совета 

« 5 » 09 2019 г.



Е.В. Гильдерман

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа общеобразовательной учебной дисциплина «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 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 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» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и проводить 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 основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Распределение учебных часов по разделам и темам учитывает специфику программ подготовки специалистов среднего звена. Повышенное внимание уделено изучению раздела «Электродинамика» (40 часов), так как знания и умения, полученные при его изучении, необходимы для освоения дисциплин общепрофессионального и профессионального циклов. Раздел «Молекулярная физика. Термодинамика» (26 часов) является основополагающим для понимания свойств веществ в различных агрегатных состояниях и зависимости этих свойств от внешних условий. Эти знания углубляются при изучении дисциплин

«Материаловедение», «Технология конструкционных материалов» и используются для освоения профессиональных компетенций.

В разделе «Элементы квантовой физики» основной упор делается на изучение фотоэффекта и его использование для автоматизации технологических процессов. Темы «Физика атома и атомного ядра», «Эволюция Вселенной» изучаются обзорно, отдельные вопросы этих тем внесены в тематику индивидуальных проектов, рефератов.

Общая характеристика учебной дисциплины «Физика»

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Физика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественно-научных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся: моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами.

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

Физика является системообразующим фактором для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии, астрономии и специальных дисциплин (техническая механика, электротехника, электроника и др.). Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывая фундамент для последующего обучения студентов.

Физика формирует у студентов подлинно научное мировоззрение.

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

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по специальностям технического профиля профессионального образования профильной составляющей является раздел «Электродинамика».

Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ФИЗИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования для специальностей технического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Физика» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования. Учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

1.3. Результаты освоения учебной дисциплины

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

личностных:

1. 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;
2. готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
3. умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
4. умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
5. умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
6. умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

1. использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. 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;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
5. умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

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

предметных:

1. 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;
2. владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
3. владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
4. умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
5. сформированность умения решать физические задачи;
6. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
7. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	162
в том числе:	
теоретические занятия	110
лабораторные работы	28
практические занятия	20
консультации	4
Итоговая аттестация в форме зачета, дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
Введение		
	Содержание учебного материала	4
	1 Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теории в процессе познания природы, их роль. Моделирование физических явлений и процессов.. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин.	
	2 Физические законы, границы применимости. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальностей СПО. Проверка остаточных знаний	
Раздел 1. Механика		26
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала	8
	1 Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Прямолинейное равномерное движение.	
	2 Ускорение движения. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	
	3 Равномерное движение по окружности.	
	Практическое занятие 1	2
	Решение задач на равномерное и равноускоренное движение тел.	

Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала		3
	1	Первый закон Ньютона.. Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения.	
	2	Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	1
	Практическое занятие 2		
	Решение задач на законы динамики		
	Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	
1		Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	
2		Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2
Практическое занятие 3			
Решение задач закона сохранения механической энергии; на расчёт механической работы и мощности. Подготовка к контрольной работе.			
Лабораторная работа № 2		2	
«Изучение закона сохранения механической энергии при действии на тело сил тяжести и упругости»		2	
Контрольная работа по разделу 1 Механика			
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики			24
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической	Содержание учебного материал		4
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение	

теории. Идеальный газ.		газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры.	
	2	Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Уравнение Клапейрона — Менделеева. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	
	Практическое занятие 4		2
		Решение задач с применением основного уравнения МКТ, на уравнения состояния идеального газа, изопроцессы, вычисление средней кинетической энергии движения молекул по известной температуре вещества.	
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала		3
	1	Основные понятия и определения. Работа и теплота как формы передачи энергии. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.	
	2	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	
	Практическое занятие 5		1
		Решение задач с использованием 1 закона термодинамики,	
Тема 2.3. Свойства паров	Содержание учебного материала		2
	1	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.	
	Лабораторная работа № 3		2
		Измерение влажности воздуха	
Тема 2.4. Свойства жидкостей	Содержание учебного материала		2
	1	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	
	Лабораторная работа № 4		2
		Измерение поверхностного натяжения жидкости	

Тема 2.5. Свойства твердых тел	Содержание учебного материала		3
	1	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.	
	2	Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2
	Лабораторная работа № 5		
	«Изучение деформации растяжения»		
		Практическое занятие 6	
Решение задач на уравнение теплового баланса при переходе вещества из одного агрегатного состояния в другое			
Раздел 3. Электродинамика			40
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		8
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	
	2	Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	
	3	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле.	
	4	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	
	Практическое занятие 7		2
	Решение задач на вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов; напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов; Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.		
Тема 3.2. Законы	Содержание учебного материала		4

постоянного тока	1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления от температуры		
	2	Электродвижущая сила источника. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие тока. Решение задач.		
	Лабораторная работа № 6			2
	Определение эдс источника тока и его внутреннего сопротивления			
	Лабораторная работа № 7			2
	Определение удельного сопротивления проводника			
	Лабораторная работа № 8			2
	Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников			
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Практическое занятие 8		4	
	Решение задач с использованием законов постоянного тока			
	Содержание учебного материала		6	
	1	Электрический ток в металлах, Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике		
	2	Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.		
	3	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.		
	Содержание учебного материала		4	
	Тема 3.4. Магнитное поле.			

	1	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток.	
	2	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	1	Явление электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Решение задач на закон электромагнитной индукции.	4
	2	Самоиндукция. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. Решение задач по теме 3.4.	
	Практическое занятие 9		2
	Решение задач на закон электромагнитной индукции. Решение задач по теме 3.4, 3.5.		
Раздел 4. Колебания и волны			16
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала		4
	1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	
	2	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	
	Лабораторная работа № 9		2
	Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).		
Тема 4.2. Электромагнитные	Содержание учебного материала		8
	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний.	

колебания и волны		Токи высокой частоты.		
	2	Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	3	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.		
	4	Изобретение радио Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		
	Практическое занятие 10			2
	Решение задач по теме 4.2, 4.1. Самостоятельная работа по разделу 4.			
Раздел 5. Оптика			16	
Тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала		4	
	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение света.		
	2	Полное отражение света. Линзы. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Решение задач .		
	Лабораторная работа № 10		2	
	Определение абсолютного показателя преломления стекла/Изучение изображения предметов в тонкой линзе			
Тема 5.2. Волновые свойства света	Содержание учебного материала		6	
	1	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. Поляризация света. Поляриды.		
	2	Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ.		

	3	Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	
	Лабораторная работа № 11		2
	Наблюдение интерференции и дифракции света		
	Лабораторная работа № 12		2
	Наблюдение спектров. Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.		
Раздел 6. Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала		4
	1	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности	
	2	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	
Раздел 7. Элементы квантовой физики			20
Тема 7.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала		6
	1	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза М. Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект.	
	2	Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	
	Лабораторная работа № 13		2
	Измерение работы выхода электрона при фотоэлектрическом эффекте		
Тема 7.2. Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала		10
	1	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Опыты Э. Резерфорда. Ядерная модель атома. Модель атома водорода по Н. Бору	

	2	Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Квантовые генераторы. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада..	
	3	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Биологическое действие радиоактивных излучений	
	4	Строение атомного ядра. Дефект массы. Энергия связи и устойчивость атомных ядер. Деление тяжелых ядер.	
	5	Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Элементарные частицы	
	Лабораторная работа № 14		
Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям			
Контрольная работа за 2 семестр.		2	
Раздел 8. Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала		4
	1	Наша звездная система -Галактика. Другие Галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	
	2	Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Темная материя и темная энергия.	
Дифференцированный зачет		2	
Консультации		4	
		ИТОГО:	162

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- количество посадочных мест, соответствующее количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине:

плакаты: «Физические величины», «Фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков.

- комплект электроснабжения кабинета физики;
- лабораторное оборудование.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- видеоманитофон;
- мультимедийный проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания:

1. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебное пособие для техникумов/под ред. В.Л. Прокофьева, - 4-е изд. Стер. - М.: Высшая школа, 2001
2. Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика. Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Высшая школа, 2007.
3. Сборник задач по физике. Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. /Под ред. Р.А.Гладковой. – М.: Наука, 1996.
4. Гладкова Р А, Косоруков А.Л. Задачи и вопросы по физике: учебное пособие для ссузов.-Москва.: Физматлит. 2008.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по физике. ООО «Кирилл и Мефодий», ООО «Нью Медиа Дженерейшн», Москва, 2005
2. Открытая физика.2.6. часть 1 и 2. ООО «Физикон», г. Долгoprудный, 2004
3. 1-С: Школа.. Библиотека электронных наглядных пособий по физике Физика 7-11 кл Под ред. Н.К. Ханнанова. ООО «Дрофа» - ЗАО 1-С – ЗАО «НКПЦ Формоза – Алтайр» - РЦИ Пермского ГТУ, Москва, 2004
4. Браже, Р.А. Вопросы и упражнения на понимание физики [Электронный ресурс] / Р.А. Браже. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 72 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92942>.
5. Сытин, В.Г. Молекулярная физика в жизни, технике и природе [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Сытин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75531>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Периодические издания:
Газета «Российская газета»
Газета «Областная газета»
2. Глухова Г.Н., Самойленко П.И., Чепцов А.А. Физика. Учебник для техникумов гуманитарного профиля. /Под ред. Н.Д.Глухова. – М.: Высшая школа, 2004
3. Кошкин Н.И., Васильчикова Е.Н. Элементарная физика Справочник. М.: Высшая школа, 2005.
4. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике. М.: Академия, 2004.
5. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика: Учебник для средних специальных учебных заведений. — М.: Академия, 2004.
6. Тарасов О.М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями. Учебное пособие для студентов ОУ СПО. Москва, Форум-Инфра-М, 2007
7. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика: законы, формулы, определения. Среднее профессиональное образование. Учебное пособие. изд. Дрофа. Москва. 2006
8. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Решения задач: учебное пособие для ссузов. – М.: Дрофа, 2008.

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.tdu.ru
2. www.dic.academic.ru
3. www.school.edu.ru
4. www.alleng.ru/edu/phys.htm
5. www.school-collection.edu.ru
6. <https://fiz.1september.ru>
7. www.n-t.ru/nl/fz
8. www.college.ru – сайт компании «Физикон»;
9. www.college.ru/fizika

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «Физика» осуществляется преподавателем в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и компетенций.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения письменных проверочных работ, лабораторных работ, а также выполнения студентом индивидуальных творческих заданий, защиты проектов. Формы и методы контроля, применяемые преподавателем для оценивания предметных результатов, представлены в таблице 1.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации преподавателем разрабатываются фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Таблица 1

Контроль и оценивание предметных результатов

Предметные результаты	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
1. Сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.	З 1: знание и понимание роли и места физики в современной научной картине мира; понимание значения физики для функциональной грамотности человека и его кругозора;	- правильность понимания значения физики для развития кругозора человека, его профессиональной деятельности; - полнота и правильность понимания сущности наблюдаемых физических явлений в природе;	- входной контроль - подготовка сообщений, рефератов, проектов и их защита
2. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; владение физической терминологией и символикой.	З 2: знание определений основных физических понятий; обозначений физических величин, их смысла и единиц измерения; З 3: понимание смысла физических законов, основных положений, постулатов физических теорий.	- точность и правильность воспроизведения основных физических понятий; - правильность воспроизведения и записи обозначений физических величин, единиц измерений - точность и полнота формулировок физических законов, основных положений	- текущий контроль - контрольные работы - подготовка сообщений, рефератов, проектов и их защита

		физических теорий; -правильность понимания смысла физических законов, основных положений физических теорий;	
3. Владение основными методами научного познания: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.	У 1: проведение наблюдений физических явлений, процессов и их описаний; У 2: проведение измерений, используя физические приборы, измерительные инструменты; У 3: планирование и проведение эксперимента;	- точность выполнения наблюдений и правильное их описание; - точность проведения измерений физических величин; - точность и правильность проведения эксперимента в соответствии с планом (алгоритмом) -выполнение правил техники безопасности при проведении эксперимента	- подготовка к лабораторным работам - выполнение лабораторных работ - оценка отчетов по лабораторным работам
4. Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.	У 4: проведение расчетов с использованием соответствующих формул; вычисление погрешностей измерения; У 5: формулирование выводов на основе полученных результатов. З 4: знание методов обработки результатов измерений	- точность и правильность проведенных вычислений; - правильность использования физических формул для проведения расчетов; -правильность формулирования выводов на основе полученных результатов; - правильное использование методов обработки результатов: нахождение средних значений величин, абсолютной и относительной погрешностей	- подготовка к лабораторным работам - выполнение лабораторных работ и оценка отчетов - выполнение практических заданий
5. Сформированность умения решать физические задачи	У 6: применение приобретенных знаний для решения физических задач, задач практического характера	- правильность использования физических законов для решения задач; - правильность объяснения качественных задач	- выполнение практических заданий - тестирование - письменные контрольные работы.

<p>6. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни</p>	<p>У7: применение полученных знаний для объяснения физических явлений природы; для безопасного использования бытовых технических устройств, охраны окружающей среды</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильность объяснения физических явлений природы; - правильность объяснения работы бытовых приборов и знание правил техники безопасности при работе с ними; 	<ul style="list-style-type: none"> - письменные контрольные работы - подготовка и защита презентаций
<p>7. Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников</p>	<p>У 8: умение воспринимать, интерпретировать информацию, полученную в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях, оценивать ее научную достоверность</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование разных источников информации для самостоятельного получения знаний; - правильность подбора информации по конкретной тематике; - правильная интерпретация полученной информации 	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка и защита презентаций - подготовка сообщений - устный опрос - собеседование

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Александр Григорьевич Столетов – русский физик.
2. Александр Степанович Попов – русский ученый, изобретатель радио.
3. Астероиды.
4. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
5. Бесконтактные методы контроля температуры.
6. Биологическое действие радиоактивных излучений.
7. Величайшие открытия физики.
8. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
9. Вселенная и темная материя.
10. Голография и ее применение.
11. Жидкие кристаллы.
12. Законы сохранения в механике.
13. История открытия радиоактивности.
14. Конструкция и виды лазеров.
15. Лазерные технологии и их использование.
16. Майкл Фарадей – создатель учения об электромагнитном поле.
17. Методы определения плотности.
18. Молния – газовый разряд в природных условиях.
19. Методы регистрации заряженных частиц.
20. Нанотехнология – междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
21. Никола Тесла – жизнь и необычайные открытия.
22. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
23. Оптические явления в природе.
24. Переменный электрический ток и его применение.
25. Плазма – четвертое состояние вещества.
26. Планеты Солнечной системы.
27. Природа ферромагнетизма.
28. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
29. Перспективы развития современной атомной энергетики.
30. Происхождение Солнечной системы.
31. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
32. С.П. Королев – конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
33. Современная спутниковая связь.
34. Термоядерный синтез.
35. Ультразвук (получение, свойства, применение).
36. Физика и музыка.
37. Черные дыры.
38. Шкала электромагнитных волн.
39. Сверхпроводимость.
40. Э.Х. Ленц – русский физик.
41. Элементарные частицы.