

**Департамент образования Вологодской области  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«ВОЛОГОДСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора БПОУ ВО  
«Вологодский строительный колледж»  
№ 255-УД от 20 июня 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ФИЗИКА**

2017г

Рабочая программа учебной дисциплины Физика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413) для профессии среднего профессионального образования

**15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»**

**08.01.07 «Мастер общестроительных работ»**

**08.01.08 «Мастер отделочных строительных работ»**

**08.01.14 «Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования»**

Организация-разработчик:

**БПОУ ВО «Вологодский строительный колледж»**

Разработчик:

Неражева Л.П.- преподаватель

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин и рекомендована для внутреннего использования

Протокол № 9 от 23.05.2017 г.

Председатель ПЦК: Малкова С.Л.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>27</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>30</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС профессий:

- 08.01.08 Мастер отделочных строительных работ
- 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
- 08.01.07 Мастер общестроительных работ
- 08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина «Физика» является профильной учебной дисциплиной из обязательной предметной области «Естественные науки» в соответствии с ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППКРС профессий:

- 08.01.08 Мастер отделочных строительных работ
- 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
- 08.01.07 Мастер общестроительных работ
- 08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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 выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

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

**личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

**метапредметных:**

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

**предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной

явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

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

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 210 часов, в том числе:  
 аудиторной учебной работы обучающегося (обязательной) 180 часов;  
 внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 30 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>210</i>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные часы),</b>	<i>180</i>
в том числе:	
лабораторные работы	<i>24</i>
практические занятия	<i>56</i>
контрольные работы	<i>7</i>
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) работа (всего),</b>	<i>30</i>
в том числе:	
реферат	<i>10</i>
презентации	<i>10</i>
выполнение индивидуального проекта	<i>10</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена(1 семестр, 3 семестр)</b>	



2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	объём часов	уровень освоения знаний
<b>Введение</b>	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 профессий СПО.	2	1
<b>Раздел 1. Механика</b>	<p><b>Содержание учебного материала.</b></p> <p>Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.</p> <p><b>Законы механики Ньютона.</b> Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.</p> <p><b>Законы сохранения в механике.</b> Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов</p>	42	2



	<p>сохранения.</p> <p><b>Механические колебания.</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.</p> <p><b>Механические волны.</b> Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p>		
	<p><b>Лабораторные работы.</b></p>		
	<p>Лабораторная работа №1. Исследование движения тела под действием постоянной силы.</p>		
	<p>Лабораторная работа №2. Изучение закона сохранения импульса.</p>		
	<p>Лабораторная работа №3. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.</p>		
	<p>Лабораторная работа №4. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.</p>		
	<p>Лабораторная работа №5. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.</p>		
	<p>Лабораторная работа №6. Изучение особенностей силы трения (скольжения).</p>		
	<p>Лабораторная работа №7. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).</p>		
	<p>Контрольная работа №1 по теме: «Механика»</p>		
	<p><b>Практические занятия.</b></p>		

	<p>1.Решение задач по теме: Механическое движение  2.Решение задач по теме: Динамика материальной точки. Законы Ньютона.  3.Решение задач по теме: Механическая энергия и импульс.  4.Решение задач по теме: Механические колебания и волны.  5.Решение задач по теме: Движение тела по наклонной плоскости</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>		
	<p>1. Подготовка реферата по теме «Ультразвук (получение, свойства, применение)»  2. Создание презентации по теме «Силы в механике»</p>		
<p><b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.</b> 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.</p> <p><b>Основы термодинамики.</b> 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.</p> <p><b>Свойства паров.</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его</p>	<p>22</p>	<p>3</p>

	<p>свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.</p> <p><b>Свойства жидкостей.</b> Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.</p> <p><b>Свойства твердых тел.</b> Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.</p>		
	<p><b>Лабораторные работы</b></p>		
	<p>Лабораторная работа №8 Измерение влажности воздуха.  Лабораторная работа №9 Измерение поверхностного натяжения жидкости.  Лабораторная работа №10 Наблюдение процесса кристаллизации.  Лабораторная работа №11 Изучение деформации растяжения.  Лабораторная работа №12 Изучение изотермического процесса.  Лабораторная работа №13 Изучение особенностей теплового расширения воды.</p>		
	<p><b>Контрольная работа №2 по теме: «Основы МКТ. Основы термодинамики»</b></p>		
	<p><b>Практические работы</b></p> <p>6.Решение задач по теме: Характеристики молекул. Основные положения МКТ.  7.Решение задач по теме: Уравнение Менделеева-Клапейрона.  8.Решение задач по теме: Внутренняя энергия. Применение 1 закона термодинамики к изопроцессам.  9.Решение задач по теме: Влажность воздуха.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p>		

	3. Создание презентации «Изменение агрегатных состояний вещества. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация»		
	4. Подготовка реферата «Ломоносов М. Ю. и его вклад в физику»		
<b>Раздел Электродинамика</b>	<b>3. Содержание учебного материала</b>	54	3
	<p><b>Электрическое поле.</b> Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.</p> <p><b>Законы постоянного тока.</b> 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 проводников от температуры. 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.</p> <p><b>Электрический ток в различных средах.</b> 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.</p> <p><b>Магнитное поле.</b> Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие</p>		

	<p>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.  <b>Электромагнитная индукция.</b> Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.</p>		
	<p><b>Лабораторные работы</b></p>		
	<p>Лабораторная работа №17. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.  Лабораторная работа №18. Определение температуры нити лампы накаливания.  Лабораторная работа №14. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.  Лабораторная работа № 15. Изучение закона Ома для полной цепи.  Лабораторная работа №16 Изучение явления электромагнитной индукции.</p>		
	<p><b>Практические работы</b></p>		
	<p>10. Решение задач по теме: Напряженность электрического поля. Закон Кулона.  11. Решение задач по теме: Конденсаторы.  12. Решение задач по теме: Закон Ома для участка цепи  13. Решение задач по теме: Соединения проводников  14. Решение задач по теме: Закон Ома для полной цепи  15. Решение задач по теме: Работа тока. Закон Джоуля-Ленца.  16. Решение задач по теме: Электрический ток в различных средах  17. Решение задач по теме: Сила Ампера, сила Лоренца  18. Решение задач по теме: Магнитное поле  19. Решение задач по теме: ЭМИ</p>		
	<p><b>Контрольная работа №3</b> по теме: «Электрическое поле. Законы постоянного тока»</p>		

	<b>Контрольная работа №4</b> по теме: «Магнитное поле»		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	5.Создание презентации по теме « Проводники и диэлектрики в электрическом поле» 6. Создание презентации по теме « Свойства электрического тока» 7. Подготовка реферата по теме « Полупроводниковые приборы»		
<b>Раздел 4. Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>Электромагнитные колебания.</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. <b>Электромагнитные волны.</b> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	22	3
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа №19 Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока		
	<b>Контрольная работа №5</b> по теме: «ЭМВ»		
	<b>Практические работы</b>		
	20.Решение задач по теме «Электромагнитные колебания» 21.Решение задач по теме «Переменный электрический ток» 22.Решение задач по теме «Электромагнитные волны» 23.Решение задач по теме «ЭМИ»		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	8. Подготовка реферата по теме «Альтернативная энергетика»		

Раздел 5. Оптика	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Природа света.</b> Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p> <p><b>Волновые свойства света.</b> Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.</p> <p><b>Лабораторные работы</b></p> <p>ЛР№20. Наблюдение интерференции и дифракции света ЛР №21. Измерение показателя преломления стекла</p> <p><b>Контрольная работа №6 по теме: «Оптика»</b></p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>24.Решение задач по теме «Линзы» 25.Решение задач по теме «Виды излучения»</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>9. Подготовка реферата по теме: Оптические явления в природе.</p>	14	3
Раздел 6. Квантовая физика	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Квантовая оптика.</b> Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света..</p> <p><b>Физика атома.</b> Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда.</p>	14	3

	<p>Модель атома водорода по Н.Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы. <b>Физика атомного ядра.</b> Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.</p> <p><b>Контрольная работа №7 по теме: «Атомная и ядерная физика»</b></p> <p><b>Практические работы</b></p> <p>26.Решение задач по теме «Фотоэффект» 27.Решение задач по теме «Распады» 28.Решение задач по теме «Ядерная физика»</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>10. Создание презентации по теме «Лазеры. Лазерные технологии и их использование»</p>		
<b>Раздел 7. Эволюция Вселенной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	3
	<p><b>Строение и развитие Вселенной.</b> Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Тёмная материя и тёмная энергия. <b>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.</b> Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.</p>		
<b>Выполнение индивидуального проекта</b>		<b>10</b>	
<p><b>Темы индивидуальных проектов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические приборы и их применение</li> <li>2. Бесконтактные методы контроля температуры</li> </ol>			



3. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов		
4. Биполярные транзисторы		
5. Голография и ее применение		
<b>Промежуточная аттестация - экзамен (1 семестр, 3 семестр)</b>		
<b>Итого</b>	<b>210</b>	

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).

## Характеристика основных видов деятельности обучающихся на уровне учебных действий

Наименование разделов	Характеристика основных видов учебной деятельности		
	Предметные	Метапредметные	Личностные
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<p>Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений.</p> <p>Представление границы погрешностей измерений при построении графиков.</p> <p>Умение предлагать модели явлений.</p> <p>Указание границ применимости физических законов.</p> <p>Изложение основных положений современной научной картины мира.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.</p>	<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>Формирование чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки.</p>
<b>МЕХАНИКА</b>			
<b>Кинематика</b>	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости</p>	<p>Представление информации в виде таблицы.</p> <p>Развитие способности ясно и точно излагать</p>	<p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p>

	<p>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 равноускоренного движений.          Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p>	<p>свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p>	<p>Использование приобретенных знаний и умений на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни.</p>
1	2	3	4
<b>Законы механики Ньютона</b>	<p>Определение скорости и ускорения тела по законам Ньютона.          Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения динамических величин.</p>	<p>Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников.</p>	<p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.          Использование приобретенных знаний и умений на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни.</p>
<b>Законы сохранения в механике</b>	<p>Применение закона сохранения импульса для вычисления</p>	<p>Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы</p>	<p>Формирование чувства гордости и уважения к истории и достижениям</p>

	<p>изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил, кинетической энергии, потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тел. Применение закона сохранения энергии для вычисления механических характеристик движения.</p>	сохранения	<p>отечественной физической науки. Использование приобретенных знаний и умений на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни.</p>
<p><b>Механические колебания и волны</b></p>	<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</p>	<p>Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. Представление информации в виде таблицы. Использование ИКТ для поиска информации</p>	<p>Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на человека.</p>

	<p>пружины. Проведение классификации колебаний. Вычисление длины механической волны.</p>		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>			
<p><b>Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ</b></p>	<p>Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Экспериментальное исследование зависимости <math>p(V)</math>. Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.</p>	<p>Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Представление информации в виде таблицы.</p>	<p>Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>

<b>Основы термодинамики</b>	Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин.	Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выразить и отстаивать свою точку зрения.	Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложением пути их решения.
<b>Свойства паров, жидкостей, твердых тел</b>	Измерение влажности воздуха. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел.	Использование ИКТ для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов. Представление информации в виде таблицы.	Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей.
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>			
<b>Электрическое поле</b>	Вычисление сил взаимодействия точечных зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля точечных электрических зарядов. Вычисление энергии электрического поля заряженного	Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений	Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

	конденсатора.		
<b>Законы постоянного тока</b>	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей.	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.	Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Использование приобретенных знаний и умений на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни.
<b>Электрический ток в различных средах</b>	Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов	Использование ИКТ для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Представление информации в виде таблицы.	Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера.
<b>Магнитное поле. Электромагнитная индукция.</b>	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. Приведение практического применения изученных	Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. 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.	Использование приобретенных знаний и умений на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни.



	явлений, законов, приборов, устройств.		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Электромагнитные колебания</b>	Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока.	Использование ИКТ технологий для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.	Формирование чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки.
<b>Электромагнитные волны</b>	Осуществление радиопередачи и радиоприема. Объяснение физической сущности электромагнитных волн	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.	Развитие ценностного отношения к изучаемым объектам и осваиваемым видам деятельности. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.
<b>ОПТИКА</b>			
<b>Природа света</b>	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач.	Использование ИКТ технологий для поиска информации о современных геодезических приборах.	Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Использование приобретенных знаний и умений на занятиях профессионального цикла и повседневной жизни.
<b>Волновые свойства света</b>	Наблюдение интерференции, дифракции и дисперсии света. Приведение примеров проявления в природе и использования в	Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека	Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Использование приобретенных знаний и умений на занятиях

	<p>технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые используются при изучении указанных явлений. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.</p>	<p>на иное мнение.</p>	<p>профессионального цикла и повседневной жизни.</p>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

### **ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ**

<b>Квантовая оптика</b>	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Перечисление приборов установки, в которых применяется фотоэффект. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии</p>	<p>Представление информации в виде таблицы. Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений</p>	<p>Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>
-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	современной физики.		
<b>Физика атома и атомного ядра.</b>	<p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Объяснение принципа действия лазера.</p> <p>Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике.</p> <p>Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</p> <p>Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам.</p>	<p>Использование ИКТ для поиска информации о перспективах применения лазера.</p> <p>Представление информации в виде таблицы.</p>	<p>Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</p> <p>Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.</p> <p>Формирование чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки.</p>
<b>ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>			
<b>Строение и развитие Вселенной.</b>	<p>Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной.</p>	<p>Использование ИКТ для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях.</p>	

1	2	3	4
<p><b>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.</b></p>	<p>Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы.</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.</p>	<p>Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности</p>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика»

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- компьютер с необходимым лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);
- принтер;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Степанова Г.Н. Физика. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Углублённый уровень/ Степанова Г.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: Русское слово, 2013.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39116.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Степанова Г.Н. Физика. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Углублённый уровень/ Степанова Г.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: Русское слово, 2013.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39117.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Степанова Г.Н. Физика. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Углублённый уровень/ Степанова Г.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: Русское слово, 2013.— 202 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39708.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Степанова Г.Н. Физика. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Углублённый уровень/ Степанова Г.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: Русское слово, 2013.— 306 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39709.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Дмитриева Е.И. Физика для инженерных специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриева Е.И.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/729.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Дмитриева Е.И. Физика для инженерных специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Дмитриева Е.И.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/729.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Лабораторные работы по физике. Выпуск 1. Механика [Электронный ресурс]: сборник методических указаний для выполнения лабораторных работ по физике/ — Электрон.текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 81 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30808.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Лабораторные работы по физике. Выпуск 2. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: сборник методических указаний для выполнения лабораторных работ по физике/ — Электрон.текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 84 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30809.html>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Соболева В.В. Общий курс физики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к решению задач и выполнению контрольных работ по физике/ Соболева В.В., Евсина Е.М.— Электрон.текстовые данные.— Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2013.— 250 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17058.html>.— ЭБС «IPRbooks»

6. Пинский А. А., Граковский Г. Ю. ФИЗИКА: учебник/А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский. - М., ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014.

7. Методические указания к лабораторным работам по учебной дисциплине «Физика», 2017 г.

8. Методические указания к практическим работам по учебной дисциплине «Физика», 2017 г.

9. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине «Физика», 2017 г.

Интернет-ресурсы:

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru). (ЭБС «IPRbooks»Электронная библиотека).
4. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал.Доступность, качество, эффективность).
5. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
6. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
7. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
8. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
9. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
10. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
11. [www.kvant.mscme.ru](http://www.kvant.mscme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения</b>	
использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности	проект
самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации	проект реферат
выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач	лабораторные работы
управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития	контрольные работы, лабораторные работы
использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности	контрольные работы, практические работы
использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей,	контрольные работы, практические работы, лабораторные работы

поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере	
генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации	проект
использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность	проект
анализировать и представлять информацию в различных видах	практические работы
публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации	защита проекта, практические работы
обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы	лабораторные работы
решать физические задачи	контрольные работы, практические работы
применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни	проект, контрольные работы, практические работы
<b>Знания</b>	
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	практические работы, проект, экзамен



практических задач	
владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики	практические работы, лабораторные работы, проект, экзамен
владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом	практические работы, лабораторные работы, проект, экзамен

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных компетенций как результат освоения учебной дисциплины.

