

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской  
области «Режевской политехникум»  
(ГАПОУ СО «Режевской политехникум»)

Утверждаю:

Директор ГАПОУ СО «Режевской  
политехникум»

С.А. Драгилева

от « 16 » июня 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУД.08 ФИЗИКА**

по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена  
09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы»

Рассмотрено: на заседании  
предметно-цикловой  
комиссии протокол № 11  
от « 15» июня 2018 г.

Одобрено: на заседании методического со-  
вета техникума протокол № 11 от  
« 16» июня 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы, ре-  
комендованной Федеральным институтом развития образования (ФГАОУ «ФИРО»), 2015 г.  
и в соответствии с ФГОС СПО по специальности (профессии):

09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы»

Организация разработчик: ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Разработчик: Бабин Иван Алексеевич, преподаватель, первая квалификационная категория

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы, 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Общеобразовательная дисциплина «Физика» относится к профильным дисциплинам и входит в общеобразовательный цикл.

Изучение дисциплины «Физика» направлено на формирование общеучебных компетенций по четырём блокам: самоорганизации, самообучения, информационному, коммуникативному, а на их основе общих компетенций (ОК 1-9) согласно ФГОС по специальности 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы, 23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

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

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов общих компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования программы подготовки специалистов среднего звена.

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **Результаты освоения учебной дисциплины:**

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

#### **1.4. Профильная составляющая общеобразовательной дисциплины «Физика»**

Профильная составляющая реализуется за счёт увеличения глубины формирования системы учебных заданий, таких дидактических единиц тем программы как: «Молекулярная физика», «Постоянный электрический ток», «Переменный электрический ток», «Электромагнитные колебания и волны», «Электрический ток в различных средах» «Оптика», входящих в профильное содержание. Это обеспечивает эффективное осуществление выбранных целевых установок, обогащение различных форм учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

- общей системы знаний: содержательные примеры использования физико-математических идей и методов в профессиональной деятельности;
- умений: различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;
- практического использования приобретённых знаний и умений: индивидуального учебного опыта в построении физических моделей, выполнении исследовательских и проектных работ.

Профилизация осуществляется за счёт использования межпредметных связей дисциплинами «Математика», «Химия», «Информатика», усилением и расширением прикладного характера изучения физики, преимущественной ориентацией на естественнонаучный стиль познавательной деятельности с учётом технического профиля выбранной специальности.

Профильная направленность осуществляется также путём увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, различных форм творческой работы (подготовки и защиты рефератов, проектов), раскрывающих важность и значимость технического профиля специальностей (в тематическом плане профильная направленность выделена курсивом).

**1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**  
максимальная учебная нагрузка студентов 127час, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка студентов85 час;  
самостоятельная работа студентов42 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>127</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>85</b>
в том числе:	
лабораторные работы	<b>10</b>
контрольные работы	<b>5</b>
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>42</b>
	<b>Всего:</b>
	<b>127</b>
<b><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></b>	



## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	1	Физика – наука о природе. Научный метод познания окружающего мира. Физическая теория. Физические законы. Значение физики при освоении специальностей СПО.	2	1
<b>Раздел 1. Механика (24ч)</b>				
<b>Тема 1.1. Кинематика.</b>	2/1	Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость.	<b>8</b>	2
	3/2	<b>Виды движения.</b> Равномерное прямолинейное движение. Характеристики равномерного прямолинейного движения: скорость, перемещение, путь. Графическое описание равнопеременного движения Равнопеременное прямолинейное движение. Характеристики равнопеременного прямолинейного движения: скорость, перемещение, ускорение Графическое описание равнопеременного движения.		
	4/3	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Решение задач.		
	5/4	Движение по окружности. Угловая скорость. Центробежное ускорение. Практику по решению задач по теме «Виды движения».		
		<i>Лабораторные работы</i>		
		Самостоятельная работа студентов: — Свободное падение тел; — Баллистическое движение; — Кинематика твёрдого тела.	<b>2</b>	3
<b>Тема 1.2. Законы механики Ньютона</b>	6/1	<b>Законы Ньютона.</b> Взаимодействие тел. Сила. Принцип суперпозиции сил. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. л/р. Исследование движения тела под действием постоянной силы. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Практикум по решению задач на применение законов Ньютона.	<b>4</b>	2
	7/2	<b>Силы в природе.</b> Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Практикум по решению задач по теме «Силы в природе». л/р. Изучение особенностей силы трения (скольжения)		

		<i>Лабораторные работы</i>	2	
		Самостоятельная работа студентов: — Фундаментальные взаимодействия — Принцип относительности Галилея.	2	3
<b>Тема 1. 3. Законы сохранения в механике.</b>	8/1	Импульс. Закон сохранения импульса. л/р. Изучение закона сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии. л/р Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости	6	2
	9/2	Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.		
	10/3	Повторение и обобщение изученного материала. Контрольная работа № 1 по теме: «Механика».		
		<i>Лабораторные работы</i>	4	
		<i>Контрольные работы</i>	1	
		Самостоятельная работа студентов: — Потенциальная энергия при упругом и гравитационном взаимодействии. Мощность.	2	3
<b>Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики (20ч)</b>				
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ</b>	11/1	Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение МКТ	4	2
	12/2	Температура и её измерение. Абсолютный нуль температур. Термодинамическая шкала температур. Практикум по решению задач. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Практикум по решению задач теме: «Уравнение Менделеева—Клапейрона».		
<b>Тема 2.2. Основы термодинамика.</b>	13/1	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как форма передачи энергии. Теплоёмкость. Удельная теплоёмкость. Уравнение теплового баланса. Первое и второе начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2	2

<b>Тема 2.3. Свойства паров</b>	14/1	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. л/р. Измерение влажности воздуха.	<b>2</b>	2
<b>Тема 2.4. Свойства жидкостей</b>	15/1	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твёрдым телом. Капиллярные явления. л/р. Измерение поверхностного натяжения жидкости	<b>2</b>	2
<b>Тема 2.5. Свойства твёрдых тел</b>	16/1	Характеристика твёрдого состояния вещества. Упругие свойства твёрдых тел. Закон Гука. Механические свойства твёрдых тел. Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. Изучение деформации растяжения. Изучение теплового расширения твёрдых тел. Изучение особенностей теплового расширения воды.	<b>2</b>	2
	17/2	Повторение и обобщение изученного материала. Контрольная работа № 2. по теме «Основы молекулярной физики и термодинамики»	<b>2</b>	2
		<i>Лабораторные работы</i>	<b>5</b>	
		<i>Контрольные работы</i>	<b>1</b>	
		Самостоятельная работа студентов: — Распределение молекул идеального газа в пространстве. — Измерение скоростей молекул газа. — Применение газовых законов в технике. — Работа газа при изопрцессах; — Тепловые двигатели и охрана ОС. — Фазовые переходы; — Поверхностное натяжение; — Жидкие кристаллы	<b>6</b>	3
<b>Раздел 3. Электродинамика (34ч)</b>				
<b>Тема 3.1. Электрическое поле</b>	18/1	Электрический заряды.. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	<b>6</b>	2
	19/2	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением.		

	20/3	Електроємкiсть. Конденсатори. Енергiя електричного поля конденсатора. Практикум по розв'язанню задач по темi: «Потенцiал. Робота ел.поля. Електроємкiсть. Енергiя ел.поля».		2
<b>Тема 3.2. Постойнний електричний ток.</b>	21/1	Умови, необхіднi для виникнення и поддержания електричного тока. Сила тока и гiстнiсть тока. Закон Ома для участка цeпи без ЕДС. Зависимiсть електричного спротивлення от матерiала, довжини и площадки поперечного сечення провiдника. Зависимiсть електричного спротивлення от температури. Соединення провiдників. Соединення источникiв електричної енергiи в батарею. л/р. Изучення закона Ома для участка цeпи, послiдовательного и параллельного соединення провiдників.	6	2
	22/2	Електродвижущая сила источникa тока. Закон Ома для полной цeпи. л/р. Изучення закона Ома для полной цeпи. Определение ЕДС и внутреннего спротивления источникa напряжения.		
	23/3	Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность електричного тока. Тепловое действие тока.		
<b>Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках</b>	24/1	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	2
<b>Тема 3.4. Магнитное поле.</b>	25/1	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на провiдник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению провiдника с током в магнитном поле.	4	2
	26/2	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.		
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция.</b>	27/1	Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое електрическое поле. л/р. Изучення явления электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Енергiя магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Практикум по розв'язанню задач по темi: «Енергiя магнитного поля тока».	2	2
	28/2	Повторение и обобщение изученного матерiала. Контрольная работа №3 по темi «Електродинамика».	2	

		Лабораторные работы	3	
		Контрольные работы	1	
		Самостоятельная работа студентов: — Равновесие статических зарядов; — Эквипотенциальные поверхности; — Применение конденсаторов. — Источники тока; — Расчёт силы тока и напряжения в электрических цепях. — Зависимость сопротивления от температуры; — Акустические свойства полупроводников; — Биполярные транзисторы — Природа ферромагнетизма. — Способы индуцирования тока; — Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости;	12	3
<b>Раздел 4. Колебания и волны (18ч)</b>				
<b>Тема 4.1. Механические колебания.</b>	29/1	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. л/р. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2	2
<b>Тема 4.2. Упругие волны</b>	30/1	Поперечные и продольные волны. Характеристика волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	2
<b>Тема 4.3. Электромагнитные колебания</b>	31/1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Ёмкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока	4	2
	32/2	Работа и мощность тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи		

		высокой частоты. Получение, передача и распределение электро-энергии.		
<b>Тема 4.4. Электромагнитные волны</b>	33/3	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	<b>2</b>	2
		Лабораторные работы	2	2
		Контрольные работы	1	2
		Самостоятельная работа студентов: — Превращение энергии в колебательном контуре; — Резонанс и его использование в технике. — Передача электрической энергии на расстояние; — Виды электростанций и их влияние на ОС. — Развитие средств связи в России и мире.	<b>8</b>	3
<b>Раздел 5. Оптика (16ч)</b>				
<b>Тема 5.1. Природа света</b>	34/1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение	<b>4</b>	2
	35/2	Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. л/р. Изучение изображения предметов в тонкой линзе.		
<b>Тема 5.2. Волновые свойства света</b>	36/3	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких плёнках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решётка. Понятие о голографии. л/р. Изучение интерференции и дифракции света.	<b>4</b>	2
	37/4	Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.		
	38/5	Повторение и обобщение изученного материала. Контрольная работа №4 по теме «Колебания и волны. Оптика».	<b>2</b>	2
		<i>Лабораторные работы</i>	3	
		<i>Контрольные работы</i>	1	

		Самостоятельная работа студентов: — Отражение и преломление волн; — Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы. — Применение электромагнитных излучений в технике.	<b>6</b>	3
<b>Раздел 6. Элементы квантовой физики (13ч)</b>				
<b>Тема 6.1. Квантовая оптика</b>	39/1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	<b>2</b>	2
<b>Тема 6.2. Физика атома. Физика атомного ядра.</b>	40/1	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. опыты Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра.	<b>6</b>	2
	41/2	Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор		
	42/3	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		
	43/4	Повторение и обобщение изученного материала. Контрольная работа №5 по теме «Основы квантовой физики».	<b>1</b>	
		<i>Лабораторные работы</i>	-	
		<i>Контрольные работы</i>	1	
		Самостоятельная работа обучающихся: — Опыты Лебедева и Вавилова. Лазер. — Теория атома водорода. — Искусственная радиоактивность; — Голография и её применение; — Биологическое действие радиоактивных излучений.	<b>4</b>	3
		<i>Экзамен</i>		
<b>Всего:</b>			<b>127</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)

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

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

Освоение программы учебной дисциплины «Физика» предполагает наличие в профессиональной образовательной организации, реализующей образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете должно быть мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественно-научного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

#### **3.2. Условия реализации программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Программа разработана с учетом требований профессионального стандарта и в соответствии с особенностями образовательных потребностей инвалидов и детей инвалидов с учетом возможностей их психофизического развития и их возможностями. Программа разработана на основе методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образова-



тельных программ среднего профессионального образования, утвержденные директором Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Науки России от 20 апреля 2015г. №06-830.

Для обучающихся из числа лиц с ОВЗ (инвалидов, детей-инвалидов) реализация программы учебной дисциплины «Физика» проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья, путем соблюдения следующих общих требований:

- проведение учебных занятий, промежуточной аттестации по дисциплине для лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов, детей-инвалидов) в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем);
- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами на учебных занятиях с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, а также их пребывания в указанных помещениях.

*Материально-техническое обеспечение.*

Студенты обучаются в кабинетах с доступом к компьютеру и ресурсам Интернет, при необходимости пользуются библиотекой. Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете с выделением специальных мест для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Инфраструктура образовательной организации, материальная база соответствует современным требованиям и достаточна для создания требуемых условий для обучения и развития лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов, детей инвалидов).

*Кадровое обеспечение образовательного процесса.*

Реализация программы осуществляется педагогическими кадрами, имеющими высшее педагогическое образование соответствующее преподаваемой дисциплине с обязательным прохождением стажировок и повышения квалификации не реже одного раза в 3 года, а так же и курсы повышения квалификации для педагогов по инклюзивному образованию для обучения лиц с ОВЗ (инвалидов, детей-инвалидов). Преподаватели должны знать порядок реализации дидактических принципов индивидуального и дифференцированного подходов, развивающего, наглядного и практического характера обучения.

*Учебно-методическое и информационное обеспечение.*

Обучение организовано с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В освоении учебной дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации: в печатной форме или в форме электронного документа.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса в условиях инклюзивного обучения. Содействие в обучении реализуется через индивидуальную работу с обучающимися (консультации). Комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по преподаваемой дисциплине.

*Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.*

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем как традиционными, так инновационными методами, включая компьютерные технологии. Формы контроля для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов, детей-инвалидов) устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей

(устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, тестирование). При подготовке к ответу обучающимся при необходимости предоставляется дополнительное время. При прохождении промежуточной аттестации возможно установление индивидуальных графиков.

*Особенности реализации программы для обучающихся с нарушением слуха.*

Учебный материал представляется в письменном и электронном вариантах, с подробным разъяснением новых терминов. На лекционных и практико-ориентированных занятиях визуальный материал в ходе его представления четко проговаривается, после объяснения какого-либо вопроса необходимо делать небольшие паузы. Широко используется иллюстративный материал: обучающимся предъявляются карточки, схемы, плакаты, глоссарий, видеоматериалы и др.

Обучение направлено на развитие устной и письменной речи, обогащение и активизацию словаря, формирование умения понимать словесные инструкции, переводить их в самоинструкции, формулировать и планировать решение различных интеллектуальных задач. Целесообразно регулировать соотношение вербальных и невербальных компонентов при осуществлении интеллектуальных операций.

В процессе обучения лиц с нарушением слуха преподавателем учитывается, что основным способом восприятия речи глухими обучающимися является чтение с губ, слабослышащими – слухо-зрительное восприятие. Осуществляется контроль за тем, чтобы обучающиеся с нарушением слуха пользовались индивидуальными слуховыми аппаратами, обеспечивающими более точное слухо-зрительное восприятие речи.

На дифференцированном зачете по дисциплине таким обучающимся предоставляется возможность ответа в письменной форме.

*Особенности реализации программы для обучающихся с нарушением зрения.*

При освоении учебной дисциплины предоставляются тифлотехнические средства: при необходимости – комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением; при необходимости предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных увеличивающих устройств.

Учебные пособия и материалы для самостоятельной работы должны быть представлены в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Активно используются современные компьютерные технологии. Компьютеры оснащены специальным программным обеспечением: программа экранного доступа JAWS (фирма FreedomScientific), VIRGO или COBRA (BaumRetekAG). Программа NVDA позволяет обучающимся с нарушением зрения через речевой вывод считывать информацию с экрана компьютера, вводить текст, получать и отправлять почтовые сообщения, пользоваться интернет-ресурсами и т.д. Для слабовидящих обучающихся с остротой зрения от 0,05 до 0,3 D, у которых зрительный анализатор является ведущим при восприятии окружающего мира используется программа увеличения экрана MagicScreenMagnification, увеличивающее изображение от 3-х до 72-х и от 3-х до 52-х раз соответственно.

Тифлоинформационные средства: диктофон, ноутбук со специализированным программным обеспечением для незрячих. Компьютеры со специальными программами и тифлотехнические средства позволяют обучающимся оперативно получать информацию в удобной для восприятия форме: тактильной, аудио, или в увеличенном формате, получать доступ к печатным литературным источникам, имеющимся в библиотеке (учебникам, учебным пособиям, журналам и др.).

Для слабовидящих обеспечивается достаточное освещение, допускается использование собственных увеличительных устройств, незрячим вопросы зачитываются преподавателем или ассистентом.

Особенности реализации программы для обучающихся с нарушением опорнодвигательного аппарата.

Перемещение людей с выраженными НОДА затруднено, для таких обучающихся разрабатывается индивидуальный график посещения занятий в сочетании с дистанционными формами обучения (вебинары, связь преподавателя с обучающимся по скайпу, по электронной почте, по телефону и др. способы взаимодействия). Обучающимся с поражением верхних конечностей предоставляется возможность пользоваться диктофоном для записи лекционного материала.

Учебные материалы (учебники, пособия, лекционный материал, презентации, списки рекомендуемой литературы, глоссарий, задания для самостоятельной работы) должны быть представлены в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в форме видеоматериалов.

Необходимо использование альтернативных устройств ввода информации, специальных возможностей операционных систем, таких как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий при вводе текста, изображения с помощью клавиатуры или мыши.

### **3.3. Информационное обеспечение обучения**

#### ***Печатные издания***

- Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
- Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
- 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., 2017.
- 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.
- Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.

#### ***Интернет-ресурсы:***

- [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
- [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
- [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
- [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
- [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
- [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература). [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
- [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
- [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
- [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
- <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
- [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

- [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
- [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
- [www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
- [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»)

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых общих компетенций	Формы и методы кон- троля и оценки результа- тов обучения
<b>Знания:</b>		
основы теории курса физики;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, до- кладов, рефератов, компью- терных презентаций
обозначения и единицы физических величин в СИ;	ОК 1-9	Выполнение домашних за- даний, практических работ
теоретические и экспериментальные методы физического исследования;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, до- кладов, рефератов, компью- терных презентаций
физический смысл универсальных физиче- ских констант;	ОК 1-9	Выполнение домашних за- даний, практических работ
о физических явлениях;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, до- кладов, рефератов, компью- терных презентаций
о физических опытах;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, до- кладов, рефератов, компью- терных презентаций
о физических понятиях, физических величи- нах;	ОК 1-9	Выполнение домашних за- даний, практических работ
о физических законах;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, до- кладов, рефератов, компью- терных презентаций
о физических теориях;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, до- кладов, рефератов, компью- терных презентаций
о приборах, механизмах.	ОК 1-9	Подготовка сообщений, до- кладов, рефератов, компью- терных презентаций
<b>Умения:</b>		
пользоваться необходимой учебной и спра- вочной литературой;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, до- кладов, рефератов, компью- терных презентаций
использовать законы физики при объяснении различных явлений в природе и технике;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, до- кладов, рефератов, компью- терных презентаций
решать задачи на основе изученных законов и с применением известных формул;	ОК 1-9	Выполнение домашнего задания. Выполнение прак- тических работ.
пользоваться Международной системой еди- ниц при решении задач;	ОК 1-9	Выполнение домашних за- даний.
переводить единицы физических величин в	ОК 1-9	Выполнение домашних за-

единицы СИ;		даний.
экспериментально устанавливать основные закономерности.	ОК 1-9	Лабораторные работы.

## ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технология формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>Определяет ближайшие и конечные цели в деятельности</p> <p>Определяет пути реализации планов</p>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<p>Прогнозирует результаты выполнения деятельности в соответствии с задачей</p> <p>Находит способы и методы выполнения задачи</p> <p>Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для решения задачи</p>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p>Находит пути решения ситуации</p> <p>Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для разрешения ситуации</p>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p>Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами</p> <p>Находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.)</p> <p>Определяет соответствие информации поставленной задаче</p> <p>Классифицирует и обобщает информацию</p> <p>Оценивает полноту и достоверность информации</p>
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях</p> <p>Извлекает информацию с электронных носителей</p>
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<p>Устанавливает позитивный стиль общения</p> <p>Выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией</p> <p>Соблюдает официальный стиль при оформлении документов</p>
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<p>Организует работу по выполнению задания в соответствии с инструкциями</p> <p>Организует деятельность по выявлению ресурсов команды</p>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<p>Анализирует собственные возможности</p>
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<p>Определяет методы, используемые при решении задач</p> <p>Определяет источники информации о методах решения задач</p> <p>Анализирует ситуацию и называет методы и приемы</p>