

Министерство образования и молодежной политики  
Свердловской области  
ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Рассмотрено:  
на заседании ЦК  
Протокол № 9  
от « 06 » 07 20 19 г.

Утверждаю:  
директор  
С.А. Дрягилева  
от « 07 » 07 20 19 г.



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

по основной профессиональной образовательной программе  
среднего профессионального образования программы  
подготовки специалистов среднего звена  
(технический профиль)

Реж, 2019

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

09.02.01. «Компьютерные системы и комплексы»,

23.02.03. «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта».

Организация-разработчик ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Разработчики:

Бабин Иван Алексеевич – преподаватель, первая квалификационная категория

Рекомендована Экспертной группой ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Заключение № 8 от « 04 » 07 2019 г.

Рекомендована Экспертной группой ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Заключение № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

## 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 решению задач по теме: «Потенциал. Работа эл. поля. Електроємкiсть. Енергiя эл. поля».		2
<b>Тема 3.2. Постоянный электрический ток.</b>	21/1	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. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. л/р. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников.	6	2
	22/2	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. л/р. Изучение закона Ома для полной цепи. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.		
	23/3	Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического 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 проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника 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 электрическое поле. л/р. Изучение явления электромагнитной индукции Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Практикум по решению задач по теме: «Энергия магнитного поля тока».	2	2
	28/2	Повторение и обобщение изученного материала. Контрольная работа №3 по теме «Электродинамика».	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, прочесть 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. Коржув, 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., 2014.

#### ***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 контро- ля и оценки результатов обучения
<b>Знания:</b>		
основы теории курса физики;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
обозначения и единицы физических величин в СИ;	ОК 1-9	Выполнение домашних заданий, практических работ
теоретические и экспериментальные методы физического исследования;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
физический смысл универсальных физических констант;	ОК 1-9	Выполнение домашних заданий, практических работ
о физических явлениях;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
о физических опытах;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
о физических понятиях, физических величинах;	ОК 1-9	Выполнение домашних заданий, практических работ
о физических законах;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
о физических теориях;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
о приборах, механизмах.	ОК 1-9	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
<b>Умения:</b>		
пользоваться необходимой учебной и справочной литературой;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
использовать законы физики при объяснении различных явлений в природе и технике;	ОК 1-9	Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций
решать задачи на основе изученных законов и с применением известных формул;	ОК 1-9	Выполнение домашнего задания. Выполнение практических работ.
пользоваться Международной системой единиц при решении задач;	ОК 1-9	Выполнение домашних заданий.
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>