

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

Утверждаю:
Директор ГАПОУ СО «Режевской
политехникум»
С.А. Дрягилева
от «14» июня 2019 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

Рассмотрено: на заседании предметно-цикловой комиссии протокол № 11 от « 13» июня 2019 г.

Одобрено: на заседании методического совета техникума протокол № 11 от « 14» июня 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы, рекомендованной Федеральным институтом развития образования (ФГАУ «ФИРО»), 2015 г. и в соответствии с ФГОС СПО по специальности (профессии): 08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Организация-разработчик ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Разработчики:

Бабин Иван Алексеевич – преподаватель, первая квалификационная категория

Рекомендована Экспертной группой ГАПОУ СО «Режевской политехникум»

Заключение № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 25

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа образовательной учебной дисциплины ОУД.08 «Физика» предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

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

дисциплина входит в общеобразовательный цикл основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена технического профиля.

Изучение дисциплины «Физика (включая Астрономию)» 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 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

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

Содержание программы «Физика (включая Астрономию)» 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 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Результаты освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика (включая Астрономию)» 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 (включая Астрономию)»

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 с 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 121 час, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студентов 121 час;

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 121 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 121 |
| в том числе: | |
| лабораторные работы | 22 |
| контрольные работы | 6 |
| | |
| Всего: | 121 |
| <i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i> | |

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика (включая Астрономию)»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала | | Объем часов | |
|------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| ВВЕДЕНИЕ | 1 | Физика – наука о природе. Научный метод познания окружающего мира. Физическая теория. Физические законы. Значение физики при освоении специальностей СПО. | 3 | ОК1-7,9-11 |
| Раздел 1. Механика (36ч) | | | | |
| Тема 1.1. Кинематика. | 2/1 | Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. | 10 | ОК1-7,9-11 |
| | 3/2 | Равномерное прямолинейное движение. Характеристики равномерного прямолинейного движения: скорость, перемещение, путь. Графическое описание равнопеременного движения | | ОК1-7,9-11 |
| | 4/3 | Равнопеременное прямолинейное движение. Характеристики равнопеременного прямолинейного движения: скорость, перемещение, ускорение Графическое описание равнопеременного движения. Практикум по решению задач по теме «Виды движения». | | ОК1-7,9-11 |
| | 5/4 | Движение тела, брошенного под углом к горизонту | | ОК1-7,9-11 |
| | 6/5 | Движение по окружности. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Практику по решению задач по теме «Движение по окружности». | | ОК-7,9-11 |
| | | <i>Лабораторные работы</i> | | - |
| | | Самостоятельная работа студентов: — Свободное падение тел; — Баллистическое движение; — Кинематика твёрдого тела. | 4 | ОК1-7,9-11 |
| Тема 1.2. Законы механики Ньютона | 7/1 | Взаимодействие тел. Сила. Принцип суперпозиции сил. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. л/р. Исследования движения тела под действием постоянной силы. | 8 | ОК1-7,9-11 |

| | | | | |
|------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|
| | 8/2 | Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Практикум по решению задач на применение законов Ньютона. | | ОК1-7,9-11 |
| | 9/3 | Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. | | ОК1-7,9-11 |
| | 10/4 | Сила упругости. Закон Гука. Силы трения. Практикум по решению задач по теме «Силы в природе». л/р. Изучение особенностей силы трения (скольжения) | | ОК1-7,9-11 |
| | | <i>Лабораторные работы</i> | 2 | |
| | | Самостоятельная работа студентов: — Фундаментальные взаимодействия — Принцип относительности Галилея. | 4 | ОК1-7,9-11 |
| Тема 1. 3. Законы сохранения в механике. | 11/1 | 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 | ОК1-7,9-11 |
| | 12/2 | л/р. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника. | | ОК1-7,9-11 |
| | 13/3 | Повторение и обобщение изученного материала. Контрольная работа № 1 по теме: «Механика». | | ОК1-7,9-11 |
| | | <i>Лабораторные работы</i> | 4 | |
| | | <i>Контрольные работы</i> | 1 | |
| Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики (20ч) | | | | |
| Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ | 14/1 | 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 | ОК1-7,9-11 |
| | 15/2 | 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». | | ОК1-7,9-11 |

| | | | | |
|----------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------|
| Тема 2.2. Основы термодинамика. | 16/1 | 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 | ОК1-7,9-11 |
| Тема 2.3. Свойства паров | 17/1 | 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. | 2 | ОК1-7,9-11 |
| Тема 2.4. Свойства жидкостей | 18/1 | 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 | 2 | ОК1 |
| Тема 2.5. Свойства твёрдых тел | 19/1 | Характеристика твёрдого состояния вещества. Упругие свойства твёрдых тел. Закон Гука. Механические свойства твёрдых тел. Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. л/р. Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения. Изучение теплового расширения твёрдых тел. Изучение особенностей теплового расширения воды. | 2 | ОК1 |
| | 20/2 | Повторение и обобщение изученного материала. Контрольная работа № 2. по теме «Основы молекулярной физики и термодинамики» | 2 | ОК1-7,9-11 |
| | | <i>Лабораторные работы</i> | 5 | |
| | | <i>Контрольные работы</i> | 1 | |
| Раздел 3. Электродинамика (44ч) | | | | |
| Тема 3.1. Электрическое поле | 21/1 | Электрический заряды.. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. | 8 | ОК1 |
| | 22/2 | Практикум по решению задач по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля». Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлек- | | ОК1 |

| | | | | |
|------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| | | триков. | | |
| | 23/3 | Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. | | ОК1-7,9-11 |
| | 24/4 | Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора. Практикум по решению задач по теме: «Потенциал. Работа эл. поля. Емкость. Энергия эл. поля». | | ОК1 |
| Тема 3.2. Постоянный электрический ток. | 25/1 | 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. л/р. Определение температуры нити лампы накаливания | 8 | ОК2,3 |
| | 26/2 | Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. л/р. Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. | | ОК1-7,9-11 |
| | 27/3 | Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. л/р. Изучение закона Ома для полной цепи. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения. | | ОК1-7,9-11 |
| | 28/4 | Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. л/р. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника. | | ОК1-7,9-11 |
| Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках | 29/1 | Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. | 2 | ОК1-7,9-11 |
| Тема 3.4. Магнитное поле. | 30/1 | Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. | 6 | ОК1-7,9-11 |
| | 31/2 | Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. | | ОК1-7,9-11 |
| | 32/3 | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. | | ОК1-7,9-11 |

| | | | | |
|---------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| Тема 3.5. Электромагнитная индукция. | 33/1 | Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. л/р. Изучение явления электромагнитной индукции | 4 | ОК1-7,9-11 |
| | 34/2 | Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Практикум по решению задач по теме: «Энергия магнитного поля тока». | | ОК1-7,9-11 |
| | 35/3 | Повторение и обобщение изученного материала. Контрольная работа №3 по теме «Электродинамика». | 2 | |
| | | Лабораторные работы | 6 | |
| | | Контрольные работы | 1 | |
| Раздел 4. Колебания и волны (28ч) | | | | |
| Тема 4.1. Механические колебания. | 36/1 | Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. | 4 | ОК1-7,9-11 |
| | 37/2 | 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). | | ОК1-7,9-11 |
| Тема 4.2. Упругие волны | 38/1 | Поперечные и продольные волны. Характеристика волны. Уравнение плоской бегущей волны. | 4 | ОК1-7,9-11 |
| | 39/2 | Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. | | ОК1-7,9-11 |
| Тема 4.3. Электромагнитные колебания | 40/1 | 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 | ОК1-7,9-11 |
| | 41/2 | Работа и мощность тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. л/р. Индуктивное и ёмкостное сопротивления в цепи | | ОК1-7,9-11 |

| | | | | |
|--------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
| | | переменного тока. | | |
| Тема 4.4. Электромагнитные волны | 42/1 | Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. | 4 | ОК1-7,9-11 |
| | 43/2 | Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. | | ОК1-7,9-11 |
| | 44/3 | Повторение и обобщение изученного материала. Контрольная работа №4 по теме «Колебания и волны». | 2 | ОК1-7,9-11 |
| | | Лабораторные работы | 2 | ОК1-7,9-11 |
| | | Контрольные работы | 1 | |
| Раздел 5. Оптика (16ч) | | | | |
| Тема 5.1. Природа света | 45/1 | Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение | 4 | ОК1-7,9-11 |
| | 46/2 | Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. л/р. Изучение изображения предметов в тонкой линзе. | | ОК1-7,9-11 |
| Тема 5.2. Волновые свойства света | 47/3 | 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. | 4 | ОК1-7,9-11 |
| | 48/4 | 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. л/р. Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий. | | ОК1-7,9-11 |
| | 49/5 | Повторение и обобщение изученного материала. Контрольная работа №5 по теме «Оптика». | 2 | ОК1-7,9-11 |
| | | <i>Лабораторные работы</i> | 3 | |
| | | <i>Контрольные работы</i> | 1 | |
| Раздел 6. Элементы квантовой физики (20ч) | | | | |
| Тема 6.1. Квантовая оптика | 50/1 | Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. | 2 | ОК1-7,9-11 |

| | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Тема 6.2. Физика атома | 51/1 | Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантовые генераторы. | 2 | OK1-7,9-11 |
| Тема 6.3. Физика атомного ядра. | 52/1 | Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. | 6 | OK1-7,9-11 |
| | 53/2 | Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор | | OK1-7,9-11 |
| | 54/3 | Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. | | OK1-7,9-11 |
| | 55/4 | Повторение и обобщение изученного материала. Контрольная работа №9 по теме «Основы квантовой физики». | 2 | OK1-7,9-11 |
| | | <i>Лабораторные работы</i> | - | |
| | | <i>Контрольные работы</i> | 1 | |
| Раздел 7. Строение и эволюция Вселенной (14ч) | | | | |
| Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной | 56/1 | Наша звёздная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. | 4 | OK1-7,9-11 |
| | 57/2 | Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. | | |
| Тема 7.2. Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы | 58/1 | Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звёзд. | 4 | OK1-7,9-11 |
| | 59/2 | Эволюция звёзд. Происхождение Солнечной системы. | | |
| | 60/3 | Повторение и обобщение изученного материала | 2 | OK1-7,9-11 |
| | | <i>Контрольные работы</i> | - | |
| | | <i>Экзамен</i> | | |
| Всего: | | | 121 | |

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 (включая Астрономию)», 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 (включая Астрономию)» 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 образовательных 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 (включая Астрономию)» 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 технически 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.

Прорабатывание исторических текстов 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 опорно-двигательного 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

- Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
- Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2016.
- 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., 2016.
- 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., 2017.
- Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
- Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.
- Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2016.
- Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2018.
- Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2018.

- Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2016.
- Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2017.
- Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И.Трофимовой. — М., 2018.
- Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
- Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Интернет- ресурсы:

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

- www.kvant.mccme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
- 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 контроля и оценки результатов обучения |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Знания: | | |
| основы теории курса физики; | ОК 1-7,9-11 | Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций |
| обозначения и единицы физических величин в СИ; | ОК 1-7,9-11 | Выполнение домашних заданий, практических работ |
| теоретические и экспериментальные методы физического исследования; | ОК 1-7,9-11 | Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций |
| физический смысл универсальных физических констант; | ОК 1-7,9-11 | Выполнение домашних заданий, практических работ |
| о физических явлениях; | ОК 1-7,9-11 | Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций |
| о физических опытах; | ОК 1-7,9-11 | Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций |
| о физических понятиях, физических величинах; | ОК 1-7,9-11 | Выполнение домашних заданий, практических работ |
| о физических законах; | ОК 1-7,9-11 | Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций |
| о физических теориях; | ОК 1-7,9-11 | Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций |
| о приборах, механизмах. | ОК 1-7,9-11 | Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------|
| | | ций |
| Умения: | | |
| пользоваться необходимой учебной и справочной литературой; | ОК 1-7,9-11 | Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций |
| использовать законы физики при объяснении различных явлений в природе и технике; | ОК 1-7,9-11 | Подготовка сообщений, докладов, рефератов, компьютерных презентаций |
| решать задачи на основе изученных законов и с применением известных формул; | ОК 1-7,9-11 | Выполнение домашнего задания. Выполнение практических работ. |
| пользоваться Международной системой единиц при решении задач; | ОК 1-7,9-11 | Выполнение домашних заданий. |
| переводить единицы физических величин в единицы СИ; | ОК 1-7,9-11 | Выполнение домашних заданий. |
| экспериментально устанавливать основные закономерности. | ОК 1-7,9-11 | Лабораторные работы. |

| Результаты (освоенные компетенции) | Основные показатели оценки результата |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам; | Аргументирует свой выбор в профессиональном самоопределении Участствует в мероприятиях способствующих профессиональному развитию |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; | Находит способы и методы выполнения задачи Выстраивает план деятельности Организует рабочее место |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; | Оценивает результат своей деятельности, их эффективность и качество Находит пути решения Описывает ситуацию и называет противоречия |
| ОК 4. Работать в коллективе и в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; | Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами Сопоставляет информацию из различных источников Определяет соответствие информации поставленной задаче Классифицирует и обобщает информацию Оценивает полноту и достоверность информации |
| ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской | Осуществляет поиск информации в сети Интернет и различных электронных носителях |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> | <p>Использует средства ИКТ для обработки и хранения информации</p> <p>Представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения</p> |
| <p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;</p> | <p>Устанавливает позитивный стиль общения</p> <p>Выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией</p> <p>Оформляет документы в соответствии с нормативными актами</p> <p>Выполняет письменные и устные рекомендации руководства</p> |
| <p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> | <p>Прогнозирует техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека.</p> <p>Прогнозирует возникновение опасных ситуаций по характерным признакам их появления, а также на основе анализа специальной информации, получаемой из различных источников.</p> |
| <p>ОК 8.Использовать средства физической культуры для сохранения и управления здоровьем в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p> | <p>Умело использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности</p> |
| <p>ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> | <p>Извлекает информацию с электронных носителей, использует средства ИТ для обработки и хранения информации. Создает презентации в различных формах.</p> |
| <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p> | <p>Пользование профессиональной документацией осуществляется в основном на государственном языке.</p> |
| <p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельности в профессиональной сфере</p> | <p>Прогнозирует предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p> |

