

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО КРАЯ  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Забайкальский государственный колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УР  
*В.А. Лисовская*  
«*31*» *августа* 2022г

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Одп.03 Физика

для специальности 22.02.06 «Сварочное производство»

Чита 2022

Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего общего образования и примерной программы учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 381, 382 от 23 июля 2015 г.).

Организация-разработчик: ГПОУ «Забайкальский государственный колледж»

Разработчики:

Карелина С.А., преподаватель ГПОУ «Забайкальский государственный колледж»

Рассмотрено на заседании П(Ц)К 002  
протокол № 10 от «19» июля 2022 г.  
Председатель П(Ц)К Шумилова Н.А. Шумилова

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

| Дата<br>обновления | Содержание обновления | Ответственный за<br>обновление |
|--------------------|-----------------------|--------------------------------|
|                    |                       |                                |
|                    |                       |                                |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Общая характеристика программы учебной дисциплины         | 5  |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины                 | 12 |
| 3 | Характеристика основных видов учебной деятельности        | 18 |
| 4 | Условия реализации программы                              | 25 |
| 5 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 29 |
| 6 | Возможности использования программы в других ОПОП         | 33 |

# **1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОДп.03 «Физика» является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 22.02.06 «Сварочное производство», реализуемой на базе основного общего образования, с получением среднего общего образования.

## **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина ОДп.03 «Физика» входит в общеобразовательный цикл основной образовательной программы.

## **1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

Содержание программы ОДп.03 «Физика» направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира;

- наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с

использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

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

Освоение содержания учебной дисциплины ОДп.03 «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

***личностных:***

Л.1 чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

Л.2 готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

Л.3 умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

Л.4 умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

Л.5 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

Л.6 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

***метапредметных:***

М.П1 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

М.П2 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;

М.П3 умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

М.П4 умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

М.П5 умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

М.П6 умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

***предметных:***

П.1 сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

П.2 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников

П.3 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

П.4 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

П.5 умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

П.6 сформированность умения решать физические задачи;

П.7 сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

П.8 сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**Перечень общих компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины:** *(оставляются только те, которые формируются на данной дисциплине)*

| Шифр комп. | Наименование компетенций  | Дескрипторы (показатели сформированности)   | Умения   | Знания   |
|------------|---|---|--|--|
| ОК 01      | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах.<br>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.<br>Определение этапов решения задачи.<br>Определение потребности в информации.<br>Осуществление эффективного поиска.<br>Выделение всех возможных источников | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;<br>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>Составить план действия, | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;<br>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. |

|       |   |  |   |   |
|-------|---|--|---|---|
|       |   | <p>нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка детального плана действий.</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу.</p> <p>Оценивание плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предложение критериев оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>   | <p>Определить необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Реализовать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>   | <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач.</p> <p>Порядок оценки результатов, решения задач профессиональной деятельности</p> |
| ОК 02 | <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделение в ней главных аспектов.</p> <p>Структурирование отобранной информации в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p> | <p>Определять задачи поиска информации.</p> <p>Определять необходимые источники информации.</p> <p>Планировать процесс поиска.</p> <p>Структурировать получаемую информацию.</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска.</p> <p>Оформлять результаты поиска.</p> | <p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Приемы структурирования информации.</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации.</p>  |
| ОК 03 | <p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>  | <p>Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности).</p> <p>Применение современной научной профессиональной терминологии.</p> <p>Определение траектории профессионального развития и самообразования.</p>  | <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности.</p> <p>Выстраивать траектории профессионального и личностного развития.</p>  | <p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации.</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология.</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p>  |

|       |  |  |   |  |
|-------|--|--|---|--|
| ОК 04 | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.  | Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирование профессиональной деятельности.  | Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.   | Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной деятельности.   |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.  | Грамотное устное и письменное изложение своих мыслей по профессиональной тематике на государственном языке. Проявление толерантности в рабочем коллективе. | Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.  | Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.  |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения | Понимать значимость своей профессии (специальности). Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.  | Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).                                  | Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности. Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.  |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.   | Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечение ресурсосбережения на рабочем месте.                    | Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности). | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения |

|       |   |  |  |  |
|-------|---|--|--|--|
| ОК 09 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.   | Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.  | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.   | Современные средства и устройства информатизации. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.   |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                   | Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы.                              | Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. | Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы, основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности. |
| ОК 11 | Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | Определение инвестиционной привлекательности коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Составлять бизнес план. Презентовать бизнес-идею. Определение | Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности. Оформлять бизнес-план.  | Основы предпринимательской деятельности. Основы финансовой грамотности. Правила разработки бизнес-планов.  |

|  |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
|  |  | источников финансирования.<br>Применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела. | Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования. | Порядок выстраивания презентации.<br>Кредитные банковские продукты . |
|--|--|---|---|--|

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                     | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 124                |
| Самостоятельная работа  | -                  |
| Объем образовательной программы                               | 124                |
| в том числе:  |                    |
| теоретическое обучение  | 60                 |
| лабораторные занятия (если предусмотрено)                     | -                  |
| практические занятия (если предусмотрено)                     | 60                 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено)                 | -                  |
| контрольная работа  | -                  |
| Самостоятельная работа  | 4                  |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена                     |                    |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объём часов | Уровень освоения | Коды результатов освоения содержания УД |
|-----------------------------|---|-------------|------------------|---|
| 1                           | 2   | 3           | 4                | 5                                       |
| <b>Введение</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>    |                  |   |
|                             | 1 Вводный контроль. Физика - наука о природе. Естественно - научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. | 2           | 2                | ОК 01-ОК11, Л1-6; МП.1-6, П1 -8         |
| <b>Раздел 1 Механика</b>    |   |             |                  |   |
| <b>Тема 1.1. Кинематика</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>16</b>   |                  |   |
|                             | 1 Основные характеристики механического движения. Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение.   | 2           | 2                | ОК 01-ОК11, Л1-6; МП.1-6, П1 -8         |
|                             | <b>Практическая работа № 1</b><br>Изучение зависимости периода колебаний маятника от длины нити.  | 2           | 3                |   |
|                             | 2 Виды движения. Равномерное, равноускоренное движение и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.  | 2           | 2                |   |
|                             | <b>Практическая работа №2</b><br>«Изучение равноускоренного движения»   | 4           | 3                |   |
|                             | 3 Расчетные задачи на нахождение скорости, ускорения, определение средней скорости, пути.   | 2           | 2                |   |
|                             | <b>Практическая работа №3</b><br>«Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»  | 4           | 3                |   |
| <b>Тема 1.2.</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>18</b>   |                  |   |
| <b>Динамика</b>             | 1 Законы динамики. Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.  | 2           | 2                |   |
|                             | <b>Практическая работа №4</b>   | 4           | 3                |   |

|  |   |           |   |                                       |
|--|---|-----------|---|---------------------------------------|
|  | «Проверка закона сохранения механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»   |           |   | ОК 01-ОК11,<br>Л1-6; МП.1-6,<br>П1 -8 |
| 2  | Закон всемирного тяготения. Невесомость.  | 2         | 2 |                                       |
| <b>Практическая работа № 5</b><br>«Исследование движения тела под действием постоянной силы» |   | 4         | 3 |                                       |
| 3  | Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.  | 2         | 2 |                                       |
| <b>Практическая работа № 6</b><br>«Изучение закона сохранения импульса»                      |   | 4         | 3 |                                       |
| <b>Тема 1.3.</b><br><b>Механические колебания и волны</b>                                    | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  |   | ОК 01-ОК11,<br>Л1-6; МП.1-6,<br>П1 -8 |
|  | 1   Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн.                                | 2         | 2 |                                       |
|  | <b>Практическая работа № 7</b><br>«Механические колебания маятника».  | 2         | 3 |                                       |
| <b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>   |   |           |   |                                       |
| <b>Тема 2.1.</b><br><b>МКТ строения вещества</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>4</b>  |   | ОК 01-ОК11,<br>Л1-6; МП.1-6,<br>П1 -8 |
|  | 1   Атомно-молекулярное строение вещества Масса и размеры молекул. Абсолютная температура вещества. Тепловое движение молекул. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. | 2         | 2 |                                       |
|  | <b>Практическая работа № 8</b><br>«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»  | 2         | 3 |                                       |
| <b>Тема 2.2. Агрегатные состояния вещества</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>10</b> |   | ОК 01-ОК11,<br>Л1-6; МП.1-6,<br>П1 -8 |
|  | 1   Модель идеального газа. Уравнение состояния газа (Менделеева – Клапейрона). Изопроцессы в газах. Модель строения жидкости. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание.             | 2         | 2 |                                       |
|  | <b>Практическая работа № 9</b><br>«Измерение влажности воздуха»   | 2         | 3 |                                       |
|  | 2   Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменение агрегатных состояний вещества.  | 2         | 3 |                                       |

|   |   |           |   |                                       |
|---|---|-----------|---|---------------------------------------|
|   | <b>Практическая работа № 10</b><br>«Измерение удельной теплоемкости твердого тела»  | 2         | 3 |                                       |
|   | <b>Практическая работа № 11</b><br>Изучение явления теплообмена».   | 2         | 3 |                                       |
| <b>Тема 2.3.</b><br><b>Термодинамика</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>18</b> |   | ОК 01-ОК11,<br>Л1-6; МП.1-6,<br>П1 -8 |
|   | 1   Модели строения вещества. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно - молекулярных представлений.   | 2         | 2 |                                       |
|   | <b>Практическая работа № 12</b><br>«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»   | 2         | 3 |                                       |
|   | 2   Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Уравнение состояния газа (Менделеева – Клапейрона). Изопрцессы в газах. | 2         | 2 |                                       |
|   | <b>Практическая работа № 13</b><br>Изучение явления теплообмена».   | 2         | 3 |                                       |
|   | 3   Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание.  | 2         | 2 |                                       |
|   | <b>Практическая работа № 14</b><br>«Измерение влажности воздуха»  | 2         | 3 |                                       |
|   | 4   Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменение агрегатных состояний вещества.                      | 2         | 2 |                                       |
|   | <b>Практическая работа № 15</b><br>«Измерение удельной теплоемкости твердого тела»  | 2         | 3 |                                       |
| 5   Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия и работа газа. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. | 2   | 2         |   |                                       |
| <b>Раздел 3. Электродинамика</b>  |   |           |   |                                       |
| <b>Тема 3.1.</b><br><b>Электрическое поле</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>8</b>  |   | ОК 01-ОК11,<br>Л1-6; МП.1-6,          |
|   | 1   Взаимодействие заряженных тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Характеристики электрического поля. Потенциал электрического поля              | 2         | 2 |                                       |

|  |   |   |   |       |                                       |
|--|---|---|---|-------|---------------------------------------|
|  | <b>Практическая работа № 16</b><br>«Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках» | 2   | 3 | П1 -8 |                                       |
| 2  | Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Диэлектрики в электрическом поле.       | 2   | 2 |       |                                       |
|  | <b>Практическая работа № 17</b><br>«Исследование смешанного соединения проводников»                           | 2   | 3 |       |                                       |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Электрический ток</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>24</b>   |   |       |                                       |
|  | 1   | Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность электрического тока.        | 2 | 2     | ОК 01-ОК11,<br>Л1-6; МП.1-6,<br>П1 -8 |
|  |   | <b>Практическая работа № 18</b><br>«Измерение напряжения на различных участках цепи»  | 2 | 3     |                                       |
|  | 2   | Электрический ток в различных средах. Электролиз. Законы Фарадея. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы. | 2 | 2     |                                       |
|  |   | <b>Практическая работа № 19</b><br>«Измерение электрического сопротивления»   | 2 | 3     |                                       |
|  | 3   | Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность.   | 2 | 2     |                                       |
|  |   | <b>Самостоятельная работа № 1</b> ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока.  | 2 | 3     |                                       |
|  | 4   | Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Трансформаторы.  | 2 | 2     |                                       |
|  |   | <b>Практическая работа № 20</b> «Регулирование силы тока реостатом»   | 2 | 3     |                                       |
|  | 5   | Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током.                                     | 2 | 2     |                                       |
|  |   | <b>Практическая работа № 21</b><br>«Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»   | 2 | 3     |                                       |
|  | 6   | Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Электрический резонанс.  | 2 | 2     |                                       |

|   |   |   |           |   |                                       |
|---|---|---|-----------|---|---------------------------------------|
|   |   | <b>Практическая работа № 22</b> «Измерение КПД установки с электрическим нагревателем»  | 2         | 3 |                                       |
| <b>Тема 3.3. Электромагнитные волны</b>                             | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>12</b> |   | ОК 01-ОК11,<br>Л1-6; МП.1-6,<br>П1 -8 |
|   | 1   | Свойства электромагнитных волн. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.                                    | 2         | 2 |                                       |
|   | <b>Практическая работа № 23</b><br>«Измерение показателя преломления стекла»                                    |   | 2         | 3 |                                       |
|   | 2   | Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Световой поток. Освещенность. Законы освещенности. Дисперсия света.           | 2         | 2 |                                       |
|   | <b>Практическая работа № 24</b><br>«Экспериментальная проверка законов отражения и преломления света»           |   | 2         | 3 |                                       |
|   | 3   | Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы.   | 2         | 2 |                                       |
|   | <b>Практическая работа № 25</b><br>«Изучение спектров различных веществ».                                       |   | 2         | 3 |                                       |
| <b>Раздел 4. Основы специальной теории относительности</b>          |   |   |           |   |                                       |
| <b>Тема 4.1 Специальная теория относительности</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>4</b>  |   |                                       |
|   | 1   | Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. | 2         | 2 |                                       |
|   | <b>Самостоятельная работа № 1</b> Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. |   | 2         | 3 |                                       |
| <b>Раздел 5. Элементы квантовой физики</b>                          |   |   |           |   |                                       |
| <b>Тема 5.1. Квантовая оптика</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>2</b>  |   | ОК 01-ОК11,<br>Л1-6; МП.1-6,<br>П1 -8 |
|   | 1   | Тепловое излучение. Квантовая гипотеза Фотоны. Физика атома. Ядерная модель атома. опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Гипотеза де Бройля.                          | 2         | 2 |                                       |
| <b>Раздел 6. Эволюция Вселенной. Структура и развитие Вселенной</b> |   |   |           |   |                                       |
| <b>Тема 6.1.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | <b>2</b>  |   |                                       |

|   |   |   |            |          |                                       |
|---|---|---|------------|----------|---------------------------------------|
| <b>Эволюция Вселенной.<br/>Строение и развитие<br/>Вселенной.</b> | 1 | Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Тёмная материя и тёмная энергия. | 2          | 2        | ОК 01-ОК11,<br>Л1-6; МП.1-6,<br>П1 -8 |
| <b>Всего</b>  |   |   | <b>124</b> | <b>-</b> |                                       |

### 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

| Содержание обучения      | Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)   |
|--------------------------|---|
| <b>Введение</b>          |   |
| Введение                 | <p><u>Знать:</u> - определения понятия: базовые физические величины, физический закон, научная гипотеза, модель в физике и микромире, элементарная частица, фундаментальное взаимодействие.</p> <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий.</p>   |
| <b>Раздел 1 Механика</b> |   |
| Тема 1.1. Кинематика     | <p><u>Знать:</u> - определения понятия: механическое движение, материальная точка, тело отсчета, система координат, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное и равнозамедленное движение, равнопеременное движение, периодическое (вращательное) движение;</p> <p>- описания механического движения кинематические величины: радиус-вектор, перемещение, путь, средняя путевая скорость, мгновенная и относительная скорость, мгновенное и центростремительное ускорение, период, частота.</p> <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <p>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;</p> <p>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</p> <p>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</p> <p>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели (материальная точка, математический маятник), используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</p> <p>- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> |
| Тема 1.2.<br>Динамика    | <p><u>Знать:</u> - определения понятия: инерциальная и неинерциальная система отсчёта, инертность, сила тяжести, сила упругости, сила нормальной реакции опоры, сила</p>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>натяжения. Вес тела, сила трения покоя, сила трения скольжения, сила трения качения.</p> <p><u>Уметь</u>: - владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение;</li> <li>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</li> <li>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</li> <li>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</li> <li>- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</li> </ul>   |
| <p>Тема 1.3. Механические колебания и волны</p> | <p><u>Знать</u>: - определения понятия: замкнутая система; реактивное движение; устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесия; потенциальные силы, абсолютно упругий и абсолютно неупругий удар; физическим величинам: механическая работа, мощность, энергия, потенциальная, кинетическая и полная механическая энергия.</p> <p><u>Уметь</u>: - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</li> <li>- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;</li> <li>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</li> <li>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</li> <li>- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</li> <li>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</li> <li>- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p>   |
| <p><b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b></p> |   |
| <p>Тема 2.1.<br/>МКТ строения вещества</p>                  | <p><u>Знать:</u> - определения понятия: микроскопические и макроскопические параметры; стационарное равновесное состояние газа. Температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;</p> <p>- основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона - Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.</p> <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <p>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;</p> <p>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</p> <p>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</p> <p>- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</p> <p>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</p> <p>- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</p> <p>- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</p> |
| <p>Тема 2.2. Агрегатные состояния вещества</p>              | <p><u>Знать:</u> - определения понятия: температура газа, абсолютный ноль температуры, изопроцесс; изотермический, изобарный и изохорный процессы;</p> <p>- основное уравнение молекулярно-кинетической теории, закон Дальтона, уравнение Клапейрона - Менделеева, закон Гей-Люссака, закон Шарля.</p> <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p>  |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
|                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</li> <li>- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение, сила, энергия;</li> <li>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</li> <li>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</li> <li>- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</li> <li>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</li> <li>- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</li> <li>- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</li> </ul> |
| Тема 2.3. Термодинамика          | <p><u>Знать:</u> - определения понятия: теплообмен, теплоизолированная система, тепловой двигатель, замкнутый цикл, необратимый процесс, физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, коэффициент полезного действия теплового двигателя, молекула, атом, «реальный газ», насыщенный пар;</p> <p>- смысл величин: относительная влажность, парциальное давление;</p> <p>- основные положения и основную физическую модель молекулярно-кинетической теории строения вещества.</p> <p><u>Уметь:</u> - выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</p> <p>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</p> <p>- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</p> <p>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных.</p>  |
| <b>Раздел 3. Электродинамика</b> |   |
| Тема 3.1. Электрическое поле     | <p><u>Знать:</u> - определения понятия: точечный заряд, электризация тел; электрически изолированная система тел, электрическое поле, линии напряженности электрического поля, свободные и связанные заряды, поляризация диэлектрика; физических</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>величин: электрический заряд, напряженность электрического поля, относительная диэлектрическая проницаемость среды.</p> <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <p>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.</p>   |
| <p>Тема 3.2. Электрический ток</p>      | <p><u>Знать:</u> - определения понятия: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, сверхпроводимость, дырка, последовательное и параллельное соединение проводников; физическим величинам: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;</p> <p>- законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля - Ленца для расчета электрических.</p> <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <p>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</p> <p>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</p> <p>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</p> <p>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</p> <p>- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p> |
| <p>Тема 3.3. Электромагнитные волны</p> | <p><u>Знать:</u> - определения понятий: электромагнитное поле, вихревое электрическое поле, электромагнитные волны, скорость волны, длина волны, фаза волны, отражение, преломление, поглощение, интерференция, дифракция, поперечность, поляризация электромагнитных волн, радиосвязь, радиолокация, амплитудная модуляция, детектирование;</p> <p>- объяснять взаимосвязь переменных электрического и магнитного полей.</p> <p><u>Уметь:</u> - понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</li> <li>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</li> <li>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</li> <li>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей.</li> </ul>   |
| <b>Раздел 4. Основы специальной теории относительности</b> |   |
| <p>Тема 4.1 Специальная теория относительности</p>         | <p><u>Знать</u>:- постулаты специальной теории относительности - основные понятия и принципы релятивистской кинематики и динамики - четырехмерную формулировку электродинамики, основы теории поля.</p> <p><u>Уметь</u>:- использовать принципы специальной теории относительности при решении задач,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать четырехмерную форму записи физических законов;</li> <li>- владеть: навыками решения задач теории электромагнитного поля и релятивистского движения частиц;</li> <li>- должен демонстрировать способность и готовность: к дальнейшему обучению.</li> </ul>   |
| <b>Раздел 5. Элементы квантовой физики</b>                 |   |
| <p>Тема 5.1. Квантовая оптика</p>                          | <p><u>Знать</u>: основные положения квантовой теории информации, различия между квантовыми и классическим вычислениями, основные модели квантовых компьютеров и подходы к их реализации.</p> <p><u>Уметь</u>:- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</li> <li>- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</li> <li>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;</li> <li>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</li> <li>- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;</li> <li>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул,</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;</li> <li>- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.</li> </ul>   |
| <b>Раздел 6. Эволюция Вселенной. Строение и развитие Вселенной</b>          |   |
| <p>Тема 6.1.<br/>Эволюция Вселенной.<br/>Строение и развитие Вселенной.</p> | <p><u>Знать</u>:- определения понятия: небесная сфера, эклиптика, небесный экватор, полюс мира, ось мира, круг склонения, прямое восхождение, склонение, параллакс, парсек, астрономическая единица, перигелий, афелий, солнечное затмение, лунное затмение, планеты земной группы, планеты-гиганты, астероид, метеор, метеорит, фотосфера, светимость, протуберанец, пульсар, нейтронная звезда, протозвезда, сверхновая звезда, галактика, квазар, красное смещение, теория Большого взрыва, возраст Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строение Солнечной системы, планеты и виды малых тел.</li> </ul> <p><u>Уметь</u>:- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</li> <li>- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</li> <li>- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов.</li> </ul> |

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1 Материально-техническое обеспечение**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Физика и астрономия»

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- стенд «Основные физические константы»;
- стенд «Система единиц СИ»;
- стенд «В помощь студенту»;
- портреты ученых физиков.

#### **Технические средства обучения:**

- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций;

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- методические пособия по проведению лабораторных работ.

### **4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **Основные источники**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016

3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и

специальности СПО. – М., 2017

4. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

5. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016

6 Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно- научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017

Дополнительные источники

1. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Поурочное планирование по физике в 10-11: Книга для учителя. М., 2014 г.

2. Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика –М: «Наука», 2014.

3. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2014.

4. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10—11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2015.

5. Степанов С.В., Смирнов С.А. Лабораторный практикум по физике-М.: ФОРУМ- ИНФРА-М, 2012.

6. Гладкова Р.А. и др. Сборник задач и вопросов по физике-М.: «Наука», 2012.

7. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2004.

8. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 №

120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413

10. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

#### Интернет-ресурсы

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

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

### **4.3 Организация образовательного процесса**

#### **Связь с другими учебными дисциплинами:**

- 1 Безопасность жизнедеятельности.
- 2 Электротехника и электроника.
- 3 Метрология, стандартизация, сертификация.
- 4 Техническая механика.

### **4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

## 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины ОДп.03 «Физика» осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий и лабораторных работ, устного и письменного опросов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий проектов исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)  | Основные показатели оценки результата   | Формы и методы контроля  |
|---|---|--|
| <b>Предметные результаты</b>  |   |  |
| <b>П1</b><br>Сформированность представлений о месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; | <b>П1.1</b><br>Грамотное владение материалом при устном и письменном опросе;  | Тестирование   |
| <b>П2.</b><br>Владение основополагающими физическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;  | <b>П2.1.</b><br>Понимание сущности физических явлений и законов;<br><b>П2.2.</b><br>Формулировка точных истолкований основных физических понятий, законов, явлений и свойств;<br><b>П2.3.</b><br>Нахождение связи между                 | Устный опрос<br>Формализованное наблюдение и оценка результатов<br>Защита реферата |
|   | качественными и количественными сторонами явлений, обоснованный отбор основных положений физической науки (законов, понятий, формул, теорий).<br><b>П2.4.</b><br>Правильное пользование физической терминологией.                       |  |
| <b>П3.</b><br>Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать            | <b>П3.1.</b><br>Владение основными положениями физических теорий<br><b>П3.2.</b><br>Критерии истинности научного знания и их разграничение с гипотезами.<br><b>П3.3.</b><br>Выдвижение гипотез о связи физических величин с применением | Тестирование<br>Устный опрос<br>Наблюдение, экспертная оценка                      |

|  |  |   |
|--|--|---|
| выводы; готовность и способность применять методы познания при решении   | научных теорий и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.<br><b>П3.4.</b>   |   |
| практических задач;  | Наблюдение физического явления на основе эксперимента;<br><b>П3.5.</b><br>Выделение главной логической идеи рассматриваемого вопроса, его существенных и несущественных признаков<br><b>П3.6.</b><br>Формулировка верного истолкования результата, основанного на экспериментальных данных.  |   |
| <b>П4.</b><br>Сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по физическим формулам;   | <b>П4.1.</b><br>Владение алгоритмами решения типовых задач;<br><b>П4.2.</b><br>Пользование математической записью физических закономерностей;<br><b>П4.3.</b><br>Нахождение формулы, связывающей искомую физическую величину с данными величинами;<br><b>П4.4.</b><br>Соблюдение требований к оформлению письменных работ.                       | Тестирование<br>Формализованное наблюдение и оценка результатов |
|  | <b>П4.5.</b><br>Проведение расчетов, используя данные графиков, таблиц, схем, фотографий.<br><b>П4.6.</b><br>Применение законов физики для анализа процессов на качественном и расчетном уровнях, представленных аналитически, графически и табличным способами.<br><b>П4.7.</b><br>Преобразование информации из одной знаковой системы в другую |   |
| <b>П5.</b><br>Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:<br>- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе | <b>П 5.1.</b><br>Выполнение лабораторного задания (аккуратность, чистота рабочего места, использование надлежащего оборудования)<br><b>П 5.2.</b><br>Соблюдение правил техники   | Формализованное наблюдение и оценка результатов                 |
| использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств   | безопасности, работа с прибором в соответствии с инструкцией, поведение в лаборатории  |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| радио- и телекоммуникационной связи;<br>- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;   |  |  |
| - рационального природопользования и защиты окружающей среды   |  |  |
| <b>П6.</b><br>Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.  | <b>П6.1.</b><br>Точный выбор границ применимости научных моделей, законов и теорий.<br><b>П6.2.</b><br>Применение содержательного смысла физических знаний для анализа поступающей извне информации.<br><b>П6.3.</b><br>Истолкование физической сущности извлеченной информации. | Формализованное наблюдение и оценка результатов<br>Защита реферата |
| <b>Метапредметные результаты</b>   |  |  |
| <b>М1.</b><br>Использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи,<br>Применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон физических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; | <b>М 1.1.</b><br>Демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;<br><b>М 1.2.</b><br>Использование различных методов решения практических задач;<br><b>М 1.3.</b><br>Использование различных ресурсов для достижения поставленных целей           | Защита индивидуального проекта                                     |
| <b>М2</b><br>Использование различных источников для получения физической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере.  | <b>М 2.1</b><br>Подготовка рефератов, докладов, с использованием электронных источников.<br><b>М 2.2</b><br>Подготовка презентаций   | Защита рефератов, докладов   |
| <b>Личностные результаты</b>   |  |  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Л1.</b><br/>Чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной</p>  | <p><b>Л 1.1</b><br/>Выступление на конференциях<br/><b>Л 1.2</b><br/>Физически грамотное поведение в быту при обращении с физическими процессами;</p>  | <p>Защита рефератов, докладов</p>                                    |
| <p>деятельности и в быту при обращении с физическими процессами;</p>  | <p><b>Л 1.3</b><br/>Обоснование роли личности в развитии науки;<br/><b>Л 1.4</b><br/>Оценка вклада российских и зарубежных ученых в развитии физических знаний.<br/><b>Л 1.5</b><br/>Перечисление основных этапов развития физики.</p> |  |
| <p><b>Л2</b><br/>Готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций</p>                                      | <p><b>Л 2.1</b><br/>Проявление интереса к избранной профессиональной деятельности<br/><b>Л 2.2</b><br/>Осознание роли сформированности физических компетенций в профессиональной деятельности</p>                                      | <p>Формализованное наблюдение и оценка результатов</p>               |
| <p><b>Л3</b><br/>Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>             | <p><b>Л 3.1</b><br/>Выполнение заданий с учетом достижений современной физической науки и физических технологий<br/><b>Л 3.2</b><br/>Выступление во внеурочных мероприятиях, олимпиадах.</p>   | <p>Защита индивидуального проекта<br/>Защита рефератов, докладов</p> |
| <p><b>Л4</b><br/>Владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;</p> | <p><b>Л4.1</b><br/>Оценка влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды.</p>  | <p>Защита индивидуального проекта<br/>Защита рефератов, докладов</p> |
| <p><b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b></p>  |  |  |

## **6 ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ОПО**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.