

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ухтинский государственный технический университет»  
(УГТУ)

филиал Ухтинского государственного технического университета  
в г. Усинске  
(УФ УГТУ)  
(среднего профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ  
И. О. директора филиала  
О. В. Филиппова  
« 06 » 20 26 г.  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
  
\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Физика  
Индекс: ОУП.11  
Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением  
Форма очная  
обучения:  
Курс (ы) 1  
Семестр (ы): 1, 2

г. Усинск  
2026

Рабочая учебная программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 24.02.2025 года № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Разработчик: Лавден М.Р. преподаватель СПО УФ УГТУ.

Рассмотрено на заседании ученого совета УФ УГТУ (протокол от 26.05.2026 № 06).

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора УФ УГТУ  
по учебной работе



О.В. Филиппова

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**  
**филиал Ухтинского государственного технического университета**  
**в г. Усинске**  
**(УФ УГТУ)**  
(среднего профессионального образования)

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. директора филиала  
\_\_\_\_\_ О. В. Филиппова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись) (И. О. Фамилия)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Физика  
Индекс: ОУП.11  
Специальность: 09.02.11 Разработка и управление программным  
обеспечением  
Форма очная  
обучения:  
Курс (ы) 1  
Семестр (ы): 1, 2

г. Усинск  
2026

Рабочая учебная программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением, утвержденного Приказом Министерства просвещения России от 24.02.2025 года № 138 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением.

Разработчик: \_\_\_\_\_преподаватель СПО УФ УГТУ.

Рассмотрено на заседании ученого совета УФ УГТУ (протокол от 26.05.2026 № 06).

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора УФ УГТУ  
по учебной работе

О.В. Филиппова

## Содержание

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 1. Паспорт программы учебной дисциплины                      | 3  |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины                 | 5  |
| 3. Условия реализации программы учебной дисциплины           | 11 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 13 |

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Физика**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и примерной программой (при наличии) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

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

Дисциплина «Физика» входит в профильные дисциплины.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины**

Содержание учебного предмета «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности

собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

1. фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о методах научного познания природы;

**уметь:**

1. 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;

2. использовать 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 компетенций, необходимых для качественного освоения ППСЗ на базе основного общего образования с получением среднего (полного) общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

- максимальная учебная нагрузка обучающегося 176 часов, в том числе:
- аудиторная учебная нагрузка обучающегося 162 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 14 часов.

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

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

| <b>Вид учебной работы</b>                   | <b>Объем в часах</b> |
|---------------------------------------------|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>      | <b>176</b>           |
| <b>В том числе:</b>                         |                      |
| Теоретическое обучение                      | 34                   |
| Практические занятия                        | 72                   |
| Лабораторные занятия                        | 54                   |
| Промежуточная аттестация                    | 2                    |
| Самостоятельная работа (не предусмотрено)   | 14                   |
| <b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b> |                      |

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины «Физика»

| Наименование разделов и тем             | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Объем часов | Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы | Уровень освоения |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1                                       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3           | 4                                                                     | 5                |
| <b>I семестр</b>                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>88</b>   |                                                                       |                  |
| <b>Введение</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>1</b>    |                                                                       |                  |
|                                         | Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира.           |             |                                                                       |                  |
| <b>Раздел 1. Механика</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>18</b>   |                                                                       |                  |
| <b>Тема 1. Кинематика</b>               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>    |                                                                       |                  |
|                                         | Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |                                                                       |                  |
| <b>Тема 2. Законы механики Ньютона.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>6</b>    |                                                                       |                  |
|                                         | Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Силы в механике. Законы сохранения в механике.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                                                       |                  |
| <b>Тема 3. Мех. колебания и волны</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>    |                                                                       |                  |
|                                         | Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения. Виды механического движения. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Невесомость. Маятники. Резонанс. Распространение волн. Камертон. Звуковой генератор. |             |                                                                       |                  |

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |  |  |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|
|                                                                      | <b>Практическая работа:</b> Решение задач по теме “Механика”<br><b>Лабораторные занятия</b><br>Определение плотности.<br>Определение ускорения свободного падения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6         |  |  |
| <b>Раздел 2. Молекулярная физика.<br/>Термодинамика</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>21</b> |  |  |
| <b>Тема 1.<br/>Основы МКТ</b>                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6         |  |  |
|                                                                      | <b>Основы молекулярно-кинетической теории.</b> Идеальный газ. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.                                                             |           |  |  |
| <b>Тема 2.<br/>Основы термодинамики</b>                              | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2         |  |  |
|                                                                      | <b>Основы термодинамики.</b> Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Охрана природы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |  |  |
| <b>Тема 3.<br/>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7         |  |  |
|                                                                      | Свойства паров. 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.<br>Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.<br>Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. |           |  |  |
|                                                                      | <b>Практическая работа:</b> Решение задач по теме “Молекулярная физика. Термодинамика”<br><b>Лабораторные работы:</b><br>Измерение влажности воздуха.<br>Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6         |  |  |
| <b>Раздел 3. Электродинамика</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>28</b> |  |  |
| <b>Тема 1.</b>                                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4         |  |  |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |  |  |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|
| Электростатика                                 | Электрическое поле. Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. |    |  |  |
| Тема 2.<br>Законы постоянного тока             | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6  |  |  |
|                                                | Законы постоянного тока. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников.                                                             |    |  |  |
| Тема 3.<br>Электрический ток в полупроводниках | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2  |  |  |
|                                                | Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |  |  |
| Тема 4.<br>Электромагнетизм                    | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8  |  |  |
|                                                | Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |  |  |
|                                                | Практическая работа: Решение задач по теме “Электродинамика”<br>Лабораторные работы:<br>Определение емкости.<br>Определение удельного сопротивления проводника.<br>Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.<br>Исследование зависимости мощности лампочки от напряжения.                                                                                                                                                                                                  | 8  |  |  |
| Другие формы контроля                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  |  |  |
| II семестр                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 86 |  |  |
| Раздел 4. Электромагнитные колебания и волны   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16 |  |  |
| Тема 1.<br>Электромагнитные колебания и волны  | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16 |  |  |
|                                                | Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.<br>Упругие волны. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.<br>Звуковые волны. Ультразвук и его применение.     |    |  |  |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |  |  |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|
|                                            | <p><b>Электромагнитные колебания.</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.</p> <p><b>Электромагнитные волны.</b> Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</p> |           |  |  |
| <b>Раздел 5. Оптика</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>14</b> |  |  |
| <b>Тема 1.<br/>Волновая оптика</b>         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8         |  |  |
|                                            | <p><b>Оптика. Природа света.</b> Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p> <p><b>Волновые свойства света.</b> Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных волн.</p>                                                                                                                                                                      |           |  |  |
|                                            | <p><b>Практическая работа:</b> Решение задач по теме “Оптика”</p> <p><b>Лабораторные работы:</b></p> <p>Определение показателя преломления стекла.</p> <p>Определение длины световой волны.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8         |  |  |
| <b>Раздел 6. Элементы квантовой физики</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>20</b> |  |  |
| <b>Тема 1.<br/>Квантовая оптика</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10        |  |  |
|                                            | <b>Квантовая оптика.</b> Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |  |  |
| <b>Тема 2.<br/>Физика атома</b>            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10        |  |  |
|                                            | <p><b>Физика атома.</b> Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы.</p> <p><b>Физика атомного ядра.</b> Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова—Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.</p>                                                        |           |  |  |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |  |  |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|--|
| <b>Раздел 7. Эволюция Вселенной</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>14</b>  |  |  |
| <b>Тема 1.<br/>Строение и развитие<br/>Вселенной.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 14         |  |  |
|                                                       | <b>Строение и развитие Вселенной.</b> Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.<br><b>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.</b> Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы. |            |  |  |
| <b>Экзамен</b>                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2</b>   |  |  |
| <b>Итого</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>176</b> |  |  |

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики, оснащенного оборудованием и техническими средствами обучения:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Необходимая, для проведения практических занятий, методическая и справочная литература (в т. ч. в электронном виде);
- Компьютер (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, жесткий диск не менее 500 Гб, монитор не меньше 24 дюйма);

Список ПО на компьютерах:

- Astra Linux Common Edition, Microsoft Office, LibreOffice, GIMP, Krita, Inscapе, Blender, Chrome, PDF Editor Foxit, Media Player Classic, VLC Media Player.
- мультимедийный проектор, экран;
- мультимедийные презентации.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

Основные источники:

1. Калашников, Н. П. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 496 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16205-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/530614>
2. Кравченко, Н. Ю. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст: электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/512690>

#### Дополнительные источники:

1. Бордовский Г. А. Физика в 2 т. Том 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09574-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515438>

2. Бордовский Г. А. Физика в 2 т. Том 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09572-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515439>

3. Трофимова Т. И. Руководство к решению задач по физике: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15474-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/51159>

#### Интернет-ресурсы:

1. <https://fiz.1sept.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
2. <https://kvant.mccme.ru/> (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Итоговой формой промежуточной аттестации является экзамен.

### 4.1. Результаты обучения

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Формы и методы оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять полученные теоретические знания в решении практических и лабораторных задач.</li> </ul> <p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Кинематика</li> <li>– Законы механики</li> <li>– Механические колебания и волны</li> <li>– Основы МКТ</li> <li>– Основы термодинамики</li> <li>– Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы.</li> <li>– Электростатика</li> <li>– Законы постоянного тока</li> <li>– Электрический ток в полупроводниках</li> <li>– Электромагнетизм</li> <li>– Электромагнитные колебания и волны</li> <li>– Волновая оптика</li> <li>– Квантовая оптика</li> <li>– Физика атома</li> <li>– Строение и развитие Вселенной.</li> </ul> | <p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p> <p>90-100% правильных ответов - «5»<br/> 70-89% правильных ответов - «4»<br/> 50-69% правильных ответов - «3»<br/> менее 50% - «2»</p> | <p>Подготовка выступлений, выступления с сообщениями, решение ситуационных заданий, оценка качества выполнения заданий;</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента), оценка выполнения практического задания; письменный опрос; устный опрос, самостоятельная работа, экзамен.</p> |