

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО**  
на заседании Педагогического Совета  
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Председатель Педагогического Совета  
Директор СПб ГБПОУ  
«Автомеханический колледж»

Протокол №\_5\_

\_\_\_\_\_/Р.Н. Лучковский/

«\_12\_» \_\_\_\_05\_\_\_\_2022\_г

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_20\_\_г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**общеобразовательной**  
**учебной дисциплины**

**ОДП.03 ФИЗИКА**

*ДЛЯ ПРОФЕССИЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ*

*22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПО ПРОГРАММЕ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ  
23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ (ПО ВИДАМ)  
ПО ПРОГРАММЕ БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ*

*23.02.07 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ДВИГАТЕЛЕЙ, СИСТЕМ И АГРЕГАТОВ  
АВТОМОБИЛЕЙ*

**СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ**

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФК (Федерального компонента) Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности (далее СПО), 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте; 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей; 22.02.06 Сварочное производство, входящей в состав укрупнённой группы профессий: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, 22.00.00 Технологии материалов при подготовке ССЗ.

**Организация-разработчик:**

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

**Разработчики:**

Хитёва Лидия Петровна, преподаватель СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ на заседании Методической комиссии естественно-математического цикла СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                  | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                     | <b>7</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>   | <b>17</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ<br/>ДИСЦИПЛИНЫ.....</b> | <b>18</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ФИЗИКА

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы. Разработана в соответствии с требованиями ФК (Федерального компонента) Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования и с учетом примерной общеобразовательной программы по физике в части содержания, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (Протокол № 3 от 21.07.2015 г.) в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО:23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам транспорта); 22.02.06 Сварочное производство при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована при подготовке студентов дневного отделения (и вечернего) при освоении специальностей СПО технического профиля

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

В пределах ОПОП физика входит в общеобразовательный цикл и изучается как профильная учебная дисциплина.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать/понимать**

-**смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, законы, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

-**смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

-**смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**

-**описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и

твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атома; фотоэффект;

-отличать гипотезы от научных теорий;

-делать выводы на основе экспериментальных данных;

-приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций. квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся с сообщений СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

-применять полученные знания для решения физических задач;

-определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;

-измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

-для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио-телекоммуникационной связи;

-оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды

**Предпринимательские компетенции, которые формируются при изучении физики:**

| Дисциплина | Компетенции, знания и умения, которые помогут стать будущему предпринимателю, деловому человеку успешнее   |
|------------|--|
| физика     | 1. Развитие предпринимательского мышления, стремление сделать успешную карьеру своим трудом.<br>2. Умение работать в команде, быть ответственным за себя и других.<br>3. Умение генерировать и оценивать идеи, работать с информацией. |

|  |  |
|--|--|
|  | 4. Понятие о перспективных исследованиях в области физики и тех открытий, используемых в передовых отраслях экономики. |
|--|--|

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося **231** часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **154** часов;  
самостоятельной работы обучающегося **77** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)  | <b>231</b>         |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)   | <b>154</b>         |
| В том числе:   |                    |
| Лабораторные работы  | 20                 |
| Практические занятия   | 34                 |
| Контрольные работы   | 5                  |
| Самостоятельные работы обучающихся (всего)   | <b>77</b>          |
| Итоговая аттестация по дисциплине – промежуточная аттестация по образовательной программе в форме экзамена |                    |



## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.03«ФИЗИКА»

| Наименование разделов и тем              | Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических заданий самостоятельных работ обучающихся                          | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел1 Механика</b>                  |   |             |                  |
| Методы научного познания и картина мира  | Содержание материала  | <b>2</b>    |                  |
|  | 1 Физика -фундаментальная наука о природе Научные гипотезы  |             |                  |
|  | 2 Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике  |             |                  |
|  | 3 Физическая картина мира   |             |                  |
| <b>Тема 1.1</b><br>Основы механики.      | Содержание материала  | <b>38</b>   | 1,2              |
|  | 1 Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. |             |                  |
|  | 2 Виды движения: равномерное и равноускоренное и их графическое описание.   |             |                  |
|  | 3 Движение по окружности с постоянной скоростью.  |             |                  |
|  | 4 Взаимодействие тел.<br>Законы динамики Ньютона.   |             |                  |
|  | 5 Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести.  |             |                  |
|  | 6 Закон всемирного тяготения. Невесомость.  |             |                  |
|  | 7 Закон сохранения импульса и реактивное движение.  |             |                  |
|  | 8 Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.   |             |                  |
|  | 9 Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.   |             |                  |
|  | 10 Свободные и вынужденные колебания Резонанс.  |             |                  |
|  | 11 Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны.   |             |                  |
|  | 12 Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.   |             |                  |
|  | Практическое занятие  | <b>6</b>    |                  |
|  | 1 Решение задач по теме «Равномерное и равноускоренное движение»  |             |                  |
|  | 2 Решение задач по теме «Движение по окружности»  |             |                  |
| 3 Решение задач по теме «Силы в природе» |   |             |                  |
| 4 Решение задач по теме «Силы в природе» |   |             |                  |

|  |  |   |           |     |
|--|--|---|-----------|-----|
|  | 5  | Решение задач по теме «Законы сохранения»                                       |           |     |
|  | 6  | Решение задач по теме «Законы сохранения»                                       |           |     |
|  | Контрольная работа № 1 по теме «Основы механики» |   | 1         |     |
|  | Лабораторные работы                              |   | 6         |     |
|  | 1-<br>2  | Изучение движения тела по окружности  |           |     |
|  | 3  | Измерение жёсткости пружины   |           |     |
|  | 4  | Измерение ускорения свободного падения при помощи математического маятника      |           |     |
|  | 5  | Измерение коэффициента трения скольжения  |           |     |
|  | 6  | Изучение закона сохранения механической энергии                                 |           |     |
|  | Самостоятельная работа                           |   | 13        |     |
|  | 1  | Составить конспект по теме «Движение тела, брошенного под углом к горизонту»    |           |     |
|  | 2  | Составить конспект по теме «Движение тела по наклонной плоскости»               |           |     |
|  | 3  | Составить конспект по теме «Сила Архимеда»                                      |           |     |
|  | 4  | Доклад на тему «Реактивное движение»  |           |     |
|  | 5  | Доклад на тему «Свойства механических волн»                                     |           |     |
|  |  |   |           |     |
| <b>Раздел 2 Молекулярная физика. Термодинамика</b> |  |   |           |     |
| <b>Тема 2.1</b>                                    | Содержание материала                             |   | <b>23</b> | 1,2 |
| Молекулярная физика                                | 1  | Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства |           |     |
|  | 2  | Диффузия. Броуновское движение  |           |     |
|  | 3  | Строение газов, жидкостей, твердых тел  |           |     |
|  | 4  | Идеальный газ, Основное уравнение МКТ   |           |     |
|  | 5  | Абсолютная температура  |           |     |
|  | 6  | Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы                                |           |     |
|  | 7  | Насыщенный пар. Влажность воздуха   |           |     |
|  | 8  | Модель строения жидкости Смачивание и капиллярность                             |           |     |

|   |  |   |           |     |
|---|--|---|-----------|-----|
|   | 9  | Модель строения твердого тела<br>Механические свойства твердого тела            |           |     |
|   |  | Практическое занятие  | 5         |     |
|   | 1  | Решение задач по теме «Изопроцессы»   |           |     |
|   | 2  | Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа»                     |           |     |
|   | 3  | Задачи по теме «Механические свойства твердого тела»                            |           |     |
|   |  | Лабораторные работы   | 2         |     |
|   | 1  | Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва капель» |           |     |
|   | 2  | Измерение относительной влажности воздуха                                       |           |     |
|   |  | Самостоятельная работа  | 7         |     |
|   | 1  | Презентация по теме «Изопроцессы»   |           |     |
|   | 2  | Реферат по теме «Влажность воздуха и ее практическое применение»                |           |     |
| <b>Тема2.2</b><br>Основы<br>термодинамики |  | Содержание материала  | <b>16</b> | 1,2 |
|   | 1  | Внутренняя энергия  |           |     |
|   | 2  | Теплопередача   |           |     |
|   | 3  | Работа в термодинамике  |           |     |
|   | 4  | Первый закон термодинамики  |           |     |
|   | 5  | Второй закон термодинамики  |           |     |
|   | 6  | Принцип действия тепловых машин   |           |     |
|   |  | Практическое занятие  | 2         |     |
|   | 1  | Решение задач по теме «Внутренняя энергия, работа газа»                         |           |     |
|   |  | Самостоятельная работа  | 7         |     |
| 1   | Конспект по теме «Первый и второй закон термодинамики» |   |           |     |
| 2   | Презентация по теме «Принцип действия тепловых машин»  |   |           |     |
|   |  | Контрольная работа № 2 по теме «Молекулярная физика и основы термодинамики»     | 1         |     |
| <b>Раздел 3</b><br><b>Электродинамика</b> |  |   |           |     |
|   |  | Содержание материала  | <b>16</b> | 1,2 |

|  |   |  |    |     |
|--|---|--|----|-----|
| <b>Тема 3.1</b><br>Электростатика          | 1   | Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда |    |     |
|  | 2   | Закон Кулона.  |    |     |
|  | 3   | Электрическое поле. Напряженность поля.  |    |     |
|  | 4   | Потенциал поля. Разность потенциалов   |    |     |
|  | 5   | Энергетические характеристики. Работа электростатического поля по перемещению заряда       |    |     |
|  | 6   | Связь между напряженностью и напряжением   |    |     |
|  | 7   | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле   |    |     |
|  | 8   | Емкость. Конденсаторы  |    |     |
|  | Практическое занятие  |  | 2  |     |
|  | 1   | Решение задач по теме «Закон Кулона. Напряженность»  |    |     |
| Самостоятельная работа                     |   | 6  |    |     |
| 1  | Конспект по теме «Закон Кулона»                               |  |    |     |
| 2  | Презентация «Конденсаторы»                                    |  |    |     |
| <b>Тема 3.2</b><br>Законы постоянного тока | Содержание материала  |  | 27 | 1,2 |
|  | 1   | Условие существования электрического тока  |    |     |
|  | 2   | Закон Ома для участка цепи. Вольт-амперная характеристика                                  |    |     |
|  | 3   | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение                             |    |     |
|  | 4   | ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи  |    |     |
|  | 5   | Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца   |    |     |
|  | 6   | Электрическая проводимость. Электронная проводимость металлов                              |    |     |
|  | 7   | Электрический ток в полупроводниках  |    |     |
|  | 8   | Электрический ток в жидкостях  |    |     |
|  | 9   | Электрический ток в газах Электрический ток в вакууме                                      |    |     |
|  | Лабораторные работы   |  | 5  |     |
|  | 1   | Изучение закона Ома для участка цепи   |    |     |
|  | 2   | Изучение законов последовательного и параллельного соединения проводников                  |    |     |
| 3  | Изучение законов последовательного и параллельного соединения |  |    |     |

|                |    |  |           |     |
|----------------|----|--|-----------|-----|
|                |    | проводников  |           |     |
|                | 4  | Изучение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока          |           |     |
|                | 5  | Измерение сопротивления лампы накаливания при разных напряжениях |           |     |
|                |    | Практическое занятие   | 4         |     |
|                | 1  | Решение задач по теме «Расчет электрических цепей»               |           |     |
|                | 2  | Решение задач по теме «Расчет электрических цепей»               |           |     |
|                | 3  | Решение задач по теме «Работа и мощность тока»                   |           |     |
|                | 4  | Решение задач по теме «Ток в различных средах»                   |           |     |
|                |    | Самостоятельная работа   | 9         |     |
|                | 1  | Доклад «Закон Ома для участка цепи и для полной цепи»            |           |     |
|                | 2  | Презентация «Шунты и добавочные сопротивления»                   |           |     |
|                | 3  | Презентация «Закон Джоуля- Ленца»                                |           |     |
| <b>Тема3.3</b> |    | Содержание материала   | <b>25</b> | 1,2 |
| Магнитное поле | 1  | Магнитное поле постоянного тока. Вектор магнитной индукции       |           |     |
|                | 2  | Магнитный поток  |           |     |
|                | 3  | Сила Ампера  |           |     |
|                | 4  | Электроизмерительные приборы                                     |           |     |
|                | 5  | Сила Лоренца   |           |     |
|                | 6  | Магнитные свойства вещества                                      |           |     |
|                | 7  | Явление электромагнитной индукции                                |           |     |
|                | 8  | Закон электромагнитной индукции                                  |           |     |
|                | 9  | Вихревое магнитное поле  |           |     |
|                | 10 | ЭДС индукции в движущихся проводниках                            |           |     |
|                | 11 | Самоиндукция. Индуктивность                                      |           |     |
|                | 12 | Энергия магнитного поля.   |           |     |
|                | 13 | Электромагнитное поле  |           |     |
|                |    | Практическое занятие   | 3         |     |
|                | 1  | Решение задач по теме «Сила Ампера»                              |           |     |
|                | 2  | Решение задач по теме «Сила Лоренца»                             |           |     |
|                | 3  | Решение задач по теме «Самоиндукция и индуктивность»             |           |     |

|   |  |           |     |
|---|--|-----------|-----|
|   | Контрольная работа №3 по темам «Электростатика. Постоянный электрический ток. Магнитное поле». | 1         |     |
|   | Лабораторные работы  | 2         |     |
|   | 1 Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током                                     |           |     |
|   | 2 Изучение явления электромагнитной индукции   |           |     |
|   | Самостоятельная работа   | 7         |     |
|   | 1 Доклад «Сила Ампера»   |           |     |
|   | 2 Доклад «Сила Лоренца»  |           |     |
|   | 3 Презентация по теме «Электромагнитная индукция»  |           |     |
| <b>Раздел 4 Электромагнитные колебания и волны</b>                            |  |           |     |
| <b>Тема 4.1</b><br>Электромагнитные колебания                                 | Содержание материала   | <b>18</b> | 1,2 |
|   | 1 Колебательные системы. Классификация колебаний.  |           |     |
|   | 2 Основные величины, описывающие колебания различной природы. Гармонические колебания.         |           |     |
|   | 3 Превращение энергии при электромагнитных колебаниях  |           |     |
|   | 4 Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный электрический ток                         |           |     |
|   | 5 Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения                          |           |     |
|   | 6 Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока                                  |           |     |
|   | 7 Трансформатор  |           |     |
|   | 8 Производство, передача и распределение электрической энергии                                 |           |     |
|   | Практическое занятие   | 4         |     |
| 1 Решение задач по теме «Переменный электрический ток»                        |  |           |     |
| 2 Решение задачи по теме «Цепи переменного тока»                              |  |           |     |
| Самостоятельная работа  | 6  |           |     |
| 1 Презентация «Автоколебательные системы. Генераторы на транзисторах»         |  |           |     |
| 2 Доклад по теме «Производство, передача и потребление электрической энергии» |  |           |     |
| <b>Тема 4.2</b><br>Электромагнитные волны                                     | Содержание материала   | <b>28</b> | 1,2 |
|   | 1 Электромагнитные волны Свойства электромагнитных волн, распространение радиоволн             |           |     |

|  |   |           |     |
|--|---|-----------|-----|
| 2  | Принцип радиотелефонной связи. Амплитудная модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник |           |     |
| 3  | Понятие о телевидении, развитие средств связи. Радиолокация                                     |           |     |
| 4  | Развитие представлений о природе света. Скорость света  |           |     |
| 5  | Интерференция света и ее применение   |           |     |
| 6  | Дифракция света и ее применение   |           |     |
| 7  | Поперечность световых волн. Поляризация света   |           |     |
| 8  | Отражение и преломление света. Полное внутреннее отражение                                      |           |     |
| 9  | Линзы. Оптическая сила линзы. Построение изображения в тонких линзах. Формула тонкой линзы.     |           |     |
| 10   | Оптические приборы  |           |     |
| 11   | Дисперсия света. спектроскоп  |           |     |
| 12   | Электромагнитные излучения. Шкала электромагнитных излучений                                    |           |     |
| Практическое занятие   |   | 4         |     |
| 1  | Решение задач по теме «Законы отражения и преломления света»                                    |           |     |
| 2  | Решение задач по теме «Геометрическая оптика»   |           |     |
| Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны» |   | 1         |     |
| Лабораторные работы  |   | 5         |     |
| 1  | Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы                             |           |     |
| 2  | Измерение показателя преломления стекла   |           |     |
| 3  | Наблюдение явления интерференции и дифракции  |           |     |
| 4  | Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки                                |           |     |
| 5  | Получение изображения с помощью собирающей линзы  |           |     |
| Самостоятельная работа   |   | 7         |     |
| 1  | Доклад по теме «Интерференция»  |           |     |
| 2  | Доклад по теме «Дифракция»  |           |     |
| 3  | Презентация по теме «Специальная теория относительности»  |           |     |
| <b>Раздел 5 Квантовая и ядерная физика</b>   |   |           |     |
| <b>Тема 5.1</b>  | Содержание материала  | <b>12</b> | 1,2 |

|                                  |  |  |    |  |     |
|----------------------------------|--|--|----|--|-----|
| Квантовая физика                 | 1  | Зарождение квантовой теории. Фотоэффект<br>Законы фотоэффекта.                     |    |  |     |
|                                  | 2  | Теория фотоэффекта   |    |  |     |
|                                  | 3  | Корпускулярно-волновой дуализм   |    |  |     |
|                                  | 4  | Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.                   |    |  |     |
|                                  | Практическое занятие                                       |  | 2  |  |     |
|                                  | 1.   | Решение качественных задач по теме «Фотоэффект»                                    |    |  |     |
|                                  | 2  | Решение расчетных задач по теме «Фотоэффект»                                       |    |  |     |
|                                  | Самостоятельная работа                                     |  | 6  |  |     |
|                                  | 1  | Презентация «Применение фотоэффекта»   |    |  |     |
|                                  | 2  | Конспект «Законы фотоэффекта Теория фотоэффекта»                                   |    |  |     |
| <b>Тема5.2</b><br>Атомная физика | Содержание материала                                       |  | 22 |  | 1,2 |
|                                  | 1  | Строение атома. Планетарная модель атома. Постулаты Бора                           |    |  |     |
|                                  | 2  | Спектры испускания и поглощения света. Спектральный анализ                         |    |  |     |
|                                  | 3  | Индукционное излучение. Лазеры   |    |  |     |
|                                  | 4-<br>5  | Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомного ядра.                 |    |  |     |
|                                  | 6  | Ядерные реакции. Правило смещения. Энергетический выход ядерных реакций            |    |  |     |
|                                  | 7  | Радиоактивность. Альфа. бета, гамма-излучений. Закон радиоактивного распада        |    |  |     |
|                                  | 8  | Способы регистрации ионизирующих излучений.  |    |  |     |
|                                  | 9  | Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор                                |    |  |     |
|                                  | 10   | Термоядерная реакция. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов |    |  |     |
|                                  | Практическое занятие                                       |  | 2  |  |     |
|                                  | 1  | Задачи по теме «Строение атома»  |    |  |     |
|                                  | 2  | Расчетные задачи по теме «Ядерные реакции»   |    |  |     |
|                                  | Контрольная работа № 5 по теме «Квантовая. Атомная физика» |  | 1  |  |     |
|                                  | Самостоятельная работа                                     |  | 9  |  |     |
|                                  | 1  | Презентация «Радиоактивность»  |    |  |     |



|  |                      |  |              |            |
|--|----------------------|--|--------------|------------|
|  | 2                    | Презентация «Термоядерная реакция»   |              |            |
|  | 3                    | Сообщение по теме «Атомная энергетика, Перспективы и развитие».  |              |            |
| <b>Раздел 6 Строение Вселенной</b>   |                      |  |              |            |
| <b>Тема<br/>Строение<br/>Вселенной</b>   | Содержание материала |  | <b>4</b>     |            |
|  | 1                    | Солнечная система. Эволюция Солнца и звезд   |              |            |
|  | 2                    | Звезды   |              |            |
|  | 3                    | Галактики  |              |            |
|  | 4                    | Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.<br>Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной |              |            |
| Итоговая аттестация по дисциплине – промежуточная аттестация по образовательной программе в форме экзамена |                      |  |              |            |
|  |                      |  | <b>Всего</b> | <b>231</b> |

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).
- дидактический материал

Технические средства обучения:

- ПК,
- Мультимедийный проектор BenQMP777
- Интерактивная доска IQBOADPSS112

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

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,**

Основные источники:

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 кл. (базовый уровень) ФПУ. М.: Просвещение, 2019 г. ЭФУ
2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 кл. (базовый уровень) ФПУ. М.: Просвещение, 2019 г. ЭФУ

- Электронный ресурс «Физика» Форма доступа: <http://www/edu/ru>
- [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)
- [www.booksqid.com](http://www.booksqid.com)
- [www.kvant.mecme.ru](http://www.kvant.mecme.ru)
- [www.yos.ru/narural-sciences/html](http://www.yos.ru/narural-sciences/html)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки<br>результатов обучения  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li> <li>✓ <b>смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</li> <li>✓ <b>смысл физических законов</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li> <li>✓ <b>вклад российских и зарубежных ученых</b>, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</li> <li>✓ <b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных</li> </ul> | <p style="text-align: center;">Контрольные работы, тесты, устный опрос.</p><br><p style="text-align: center;">Контрольные работы, тесты, устный опрос</p><br><p style="text-align: center;">Контрольные работы, лабораторные работы, тесты, устный опрос.</p><br><p style="text-align: center;">Контрольные работы, тесты, устный опрос.</p><br><p style="text-align: center;">Контрольные работы, тесты, устный опрос.</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>волн; волновые свойства света;<br/>излучение и поглощение света атомом;<br/>фотоэффект;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>отличать</b> гипотезы от научных теорий;</li> <li>✓ <b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;</li> <li>✓ <b>приводить примеры, показывающие, что:</b> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> <li>✓ <b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</li> <li>✓ <b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</li> <li>✓ <b>применять полученные знания для решения физических задач</b> при изучении физики как профильного учебного предмета;</li> <li>✓ <b>определять</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</li> <li>✓ <b>измерять ряд физических величин,</b> представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные</b></p> | <p>Устный опрос</p> <p>Устный опрос, тесты.</p> <p>Тесты, устный опрос, лабораторные работы</p> <p>Тесты, устный опрос.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Контрольные работы, лабораторные работы, тесты, устный опрос.</p> <p>Контрольные работы,</p> |
|---|--|

|   |   |
|---|---|
| <p><b>знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li> <li>✓ оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</li> </ul> <p>рационального природопользования и защиты окружающей среды</p> | <p>лабораторные работы, тесты, устный опрос.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>Устный опрос.</p> |
| <p>Итоговая аттестация по дисциплине – промежуточная аттестация по образовательной программе в форме <b>экзамена</b></p>  |   |