

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«АЗОВСКИЙ КАЗАЧИЙ КАДЕТСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОУДП.15 ФИЗИКА**

**для профессии  
СПО 43.01.09. Повар, кондитер**

**2021**

Рассмотрена и одобрена  
на заседании МК  
общеобразовательного цикла  
протокол № 1  
от «30» 08 2021 г.  
Председатель МК Ефремова Т.А.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УР  
Ортикова Е.М.  
«31» 08 2021 г.

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» (Протокол №3 от 21.07.2015) и изменений (приказ Минобрнауки №613 от 29.06.2017 г.).

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования (утверждённого приказом Минобрнауки №413 от 17.05.2012 г. (ред. 31.12.2015 г.), ФГОС среднего профессионального образования по профессии 43.01.09. «Повар, кондитер».

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «АККАТТ»

Разработчик: Уланкин Николай Власович, преподаватель ГБПОУ РО «АККАТТ»

Рецензент:

А.Т. Марченко, зам. дир. по УВР учитель физики I  
ф.и.о. должность, квалификация, наименование ОУ

категории III  
ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ



## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1.Паспорт учебной дисциплины.....                                | 6  |
| 2.Структура и содержание учебной дисциплины «Физика».....        | 8  |
| 3.Условия реализации учебной дисциплины.....                     | 19 |
| 4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины..... |    |

## 1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 1.1 Область применения программы.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в ГБПОУ РО «АККАТТ», реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих технического профиля.

Программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций В.Ф. Дмитриевой— Москва: 2015 г.

### 1.2 Место дисциплины в структуре профессионального образования.

Место учебной дисциплины «Физика» в основе профильных общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования для профессий СПО технического профиля профессионального образования, уровень изучения - базовый. Изучение данной дисциплины направлено на формирование общих компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

### 1.3 Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.

Программа «Физика» ориентирована на достижение следующих **целей**:

- **личностных:**

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя

- для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
  - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
  - **метапредметных:**
    - использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
    - использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
    - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
    - умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
    - умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
    - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;
  - **предметных:**
    - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников
    - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
    - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
    - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
    - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
    - сформированность умения решать физические задачи;
    - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
    - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

#### 1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины.

Максимальная учебная нагрузка - 270 часов;

В том числе:

аудиторная (обязательная) учебная нагрузка, включая лабораторные работы - 180 часов;

самостоятельная работа студентов - 90 часов.

## II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                                      | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>            | <b>270</b>  |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>180</b>  |
| в том числе:  |             |
| практические занятия                                    | 13          |
| экзамен   | 1           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>      | <b>90</b>   |
| в том числе:  |             |
| подготовка сообщений                                    | 47          |
| подготовка докладов                                     | 1           |
| Решение задач   | 42          |
|   |             |
| <b>Всего</b>  | <b>270</b>  |

## 2.1 Тематический план

| Наименование разделов и тем                 | Максим. нагрузка | Количество аудиторных часов |                       |                     | Самостоятельная работа обучающихся, включая выполнение индивидуальных проектов |
|---|------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------|--|
|   |                  | Всего                       | В том числе:          |                     |  |
|   |                  |                             | Теоретических занятий | Лабораторные работы |  |
| 1   | 2                | 3                           | 4                     | 5                   | 6  |
| 1.Механика                                  | 57               | 38                          | 33                    | 5                   | 19   |
| 2.Молекулярная физика. Термодинамика        | 36               | 24                          | 18                    | 6                   | 12   |
| 3.Электродинамика                           | 81               | 54                          | 51                    | 3                   | 27   |
| 4.Колебания и волны                         | 33               | 22                          | 22                    | 0                   | 11   |
| 5.Оптика                                    | 18               | 12                          | 9                     | 3                   | 6  |
| 6.Основы специальной теории относительности | 9                | 6                           | 6                     | 0                   | 3  |
| 7.Элементы квантовой физики                 | 21               | 14                          | 14                    | 0                   | 7  |
| 8. Эволюция Вселенной                       | 12               | 8                           | 8                     | 0                   | 4  |
| Всего:                                      | 270              | 180                         | 163                   | 17                  | 90   |
| <i>аттестация в форме экзамена</i>          |                  |                             |                       |                     |  |

## 2.3 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

### Введение (УУ-2)

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. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.

### *самостоятельная работа*

1.Сообщение по теме: «Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира».

### 1. Механика (УУ-2)

**Кинематика.** Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.

Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.

**Практическое занятие:** Решение задач по теме «Кинематика»

**самостоятельная работа -7 час.**

- 1.Сообщение на тему: «Механическое движение»
- 2.Сообщение по теме: «Система отсчета».
3. Решение задач по теме: «Векторные и скалярные величины».
4. Сообщение по теме: «Относительность движения».
- 5.Решение задач по теме: «Равномерное движение».
- 6.Решение задач по теме: «Движение тела по окружности».
- 7.Решение задач по теме: Движение тела брошенного под углом к горизонту.

**Динамика**

- **Законы механики Ньютона.** Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.

- **Практическое занятие:** Решение задач по теме «Силы в механике»

- **Практическое занятие:** Решение задач по теме «Динамика»

**самостоятельная работа- 5 час.**

- 1.Сообщение по теме: «Инерция. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона».
- 2 Доклад по теме: «Второй закон Ньютона».
3. Решение задач по теме: «Третий закон Ньютона».
4. Решение задач по теме: «Сила упругости».
5. Решение задач по теме: «Закон всемирного тяготения».

**Законы сохранения в механике.** Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.

**самостоятельная работа – 7 час.**

1. Решение задач по теме: «Импульс тела».
2. Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса тела».
3. Решение задач по теме: «Реактивное движение».
4. Решение задач по теме: «Механическая работа».
5. Решение задач на тему: «Кинетическая и потенциальная энергия».
6. Решение задач по теме: «Энергия упругодеформированного тела».
7. Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии».

**Демонстрации**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Виды механического движения.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Сложение сил.



Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.  
Зависимость силы упругости от деформации.  
Силы трения.  
Невесомость.  
Реактивное движение.  
Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### *Лабораторные работы*

Определение коэффициента трения скольжения.  
Изучение законов сохранения при соударении тел.

### **Контрольная работа №1**

## **2. Основы молекулярной физики и термодинамики (УУ-2; 24ч)**

**Основы молекулярно-кинетической теории. 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.

- **Практическое занятие:** Решение задач по теме «Основы МКТ»

*самостоятельная работа – 7 час.*

1. Сообщение по теме: «Основы МКТ».
2. Сообщение по теме: «Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия».
3. Решение задач по теме: «Идеальный газ. Температура».
4. Решение задач по теме: « Газовые законы».
5. Решение задач по теме: «Уравнение состояния идеального газа».
6. Решение задач по теме: «Внутренняя энергия».
7. Решение задач по теме: «Теплоемкость».

**Основы термодинамики.** Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. 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. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.

*самостоятельная работа – 3 час.*

1. Решение задач по теме: «Первое начало термодинамики».
2. Сообщение по теме: «Тепловые машины. Охрана окружающей среды.»
3. Сообщение по теме: «Агрегатные состояния вещества»

**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.

**Свойства жидкостей.** Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхност-

ный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.

**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.

**Практическое занятие:** Решение задач по теме «Закон Гука»

**Практическое занятие:** Решение задач по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»

*самостоятельная работа- 2 час.*

1. Сообщение по теме: «Испарение. Кипение. Конденсация».

2. Решение задач по теме: «Закон Гука»

### *Демонстрации*

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изотермический и изобарный процессы.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Модели тепловых двигателей.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явления поверхностного натяжения и смачивания.

Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.

### *Лабораторные работы*

Измерение влажности воздуха.

Изучение деформации растяжения.

**Контрольная работа №2.**

## **3. Электродинамика (УУ-2; 54ч)**

**Электрическое поле.** Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. поля. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.

**Практическое занятие:** Решение задач по теме «Электростатика».

*самостоятельная работа – 8 час.*

1. Сообщение по теме: «Электрические заряды».

2. Решение задач по теме: «Закон Кулона. Электрическое поле».

3. Решение задач по теме: «Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов».

4. Решение задач по теме: «Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов».

5. Сообщение по теме: «Проводники в электрическом поле. Конденсаторы.»
6. Решение задач по теме: «Соединение конденсаторов в батарею».
7. Решение задач по теме: «Энергия электрического поля».
8. Решение задач по теме: «Как электричество влияет на цивилизацию».

**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. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.

**Практическое занятие:** Решение задач по теме «Соединение проводников»

*самостоятельная работа -*

1. Сообщение по теме: «Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока».
2. Решение задач по теме: «Закон Ома для участка цепи без ЭДС».
3. Решение задач по теме: «Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника».
4. Решение задач по теме: «Закон Ома для полной цепи».
5. Решение задач по теме: «Соединение проводников».
6. Решение задач по теме: «Закон Джоуля—Ленца».
7. Решение задач по теме: «Работа и мощность электрического тока.»
8. Решение задач по теме: «Тепловое действие тока».

**Электрический ток в полупроводниках.** Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.

*самостоятельная работа – 1 час.*

1. Сообщение по теме: «Полупроводниковые приборы».

**Лабораторные работы**

Тема: «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников».

Тема: «Изучение закона Ома для полной цепи».

**Контрольная работа №3**

**Магнитное поле.** Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.

*самостоятельная работа – 6 час.*

1. Сообщение по теме: «Вектор индукции магнитного поля».

2. Сообщение по теме: «Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током».
3. Решение задач по теме: «Закон Ампера. Взаимодействие токов».
4. Решение задач по теме: «Закон Ампера».
5. Сообщение по теме: «Магнитное поле Земли».
6. Сообщение по теме: «Электродвигатель постоянного тока».

**Электромагнитная индукция.** Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

#### ***Демонстрации***

Взаимодействие заряженных тел. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы.

Тепловое действие электрического тока.

Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор. Опыт Эрстеда.

Взаимодействие проводников с токами. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея.

Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.

Работа электрогенератора. Трансформатор.

**Практическое занятие:** Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»

#### ***самостоятельная работа – 4 час.***

1. Сообщение по теме: «Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле».
2. Сообщение по теме: «Самоиндукция».
3. Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция.»
4. Решение задач по теме: «Энергия магнитного поля».

#### ***Лабораторные работы***

Изучение явления электромагнитной индукции.

#### **Контрольная работа №4**

### **4. Колебания и волны (УУ-2; 22ч)**

**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.

**Упругие волны.** Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.

#### ***Лабораторные работы***

Изучение периода колебания математического маятника от длины нити.

#### ***самостоятельная работа -4 час.***

1. Сообщение по теме: «Свободные механические колебания»

2. Сообщение по теме: «Звуковые волны».
3. Сообщение по теме: «Превращение энергии при колебательном движении».
4. Сообщение по теме: «Ультразвук и его применение».

**Электромагнитные колебания.** 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. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.

***самостоятельная работа -4 час.***

1. Сообщение по теме: «Свободные электромагнитные колебания».
2. Сообщение по теме: «Вынужденные электрические колебания».
3. Решение задач по теме: «Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока».
4. Сообщение по теме: «Получение, передача и распределение электроэнергии».

**Электромагнитные волны.** Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

***Демонстрации***

Свободные и вынужденные механические колебания.

Резонанс.

Образование и распространение упругих волн.

Частота колебаний и высота тона звука.

Свободные электромагнитные колебания.

Оциллограмма переменного тока.

Конденсатор в цепи переменного тока.

Катушка индуктивности в цепи переменного тока.

Резонанс в последовательной цепи переменного тока.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Радиосвязь.

**Практическое занятие:** Решение задач по теме «Колебания и волны»

***самостоятельная работа – 3 час.***

1. Сообщение по теме: «Электромагнитные волны. Вибратор Герца».
2. Сообщение по теме: «Изобретение радио А.С. Поповым».
3. Сообщение по теме: «Применение электромагнитных волн».

**Контрольная работа №5**

## **5. Оптика (УУ-2; 12ч)**

**Природа света.** Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические

приборы.

**Волновые свойства света.** Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.

### ***Демонстрации***

Законы отражения и преломления света.

Полное внутреннее отражение.

Оптические приборы.

Интерференция света.

Дифракция света.

Поляризация света.

Получение спектра с помощью призмы.

Получение спектра с помощью дифракционной решетки.

Спектроскоп.

### ***Лабораторные работы***

Изучение изображения предметов в тонкой линзе.

Изучение интерференции и дифракции света.

**Практическое занятие:** Решение задач по теме «Законы преломления и отражения света»

### ***самостоятельная работа – 6 час.***

1. Сообщение по теме: «Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света».
2. Сообщение по теме: «Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы».
3. Сообщение по теме: «Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света».
4. Сообщение по теме: «Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения».
5. Сообщение по теме: «Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения».
6. Сообщение по теме: «Солнце-источник света».

### **Контрольная работа №6**

## **6. Основы специальной теории относительности (УУ-2; 6ч)**

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

## **7. Элементы квантовой физики (УУ-2; 14ч)**

**Квантовая оптика.** Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны.

Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы

фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.

**самостоятельная работа – 3 час.**

1. Сообщение по теме: «Квантовая оптика».
2. Сообщение по теме: «Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела».
3. Решение задач по теме: «Квантовая гипотеза Планка. Фотоны».

**Физика атома.** Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы.

**Практическое занятие:** Решение задач по теме «Элементы квантовой физики»

**самостоятельная работа – 3 час.**

1. Сообщение по теме: «Развитие взглядов на строение вещества».
2. Решение задач по теме: «Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору».
3. Сообщение по теме: «Квантовые генераторы».

**Физика атомного ядра.** 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.

**Демонстрации**

Фотоэффект.

Линейчатые спектры различных веществ. Излучение лазера (квантового генератора). Счетчик ионизирующих излучений.

**самостоятельная работа – 4 час.**

1. Сообщение по теме: «Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада».
2. Решение задач по теме: «Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность».
3. Сообщение по теме: «Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор».
4. Сообщение по теме: «Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы».

**Контрольная работа №7**

## **8. Эволюция Вселенной (УУ-2; 8ч)**

Тёмная материя и тёмная энергия.

Строение и развитие Вселенной. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.

Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы. Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы.

**Демонстрации**

Солнечная система (модель).

Фотографии планет, сделанные с космических зондов.

Карта Луны и планет.

Строение и эволюция Вселенной.

***самостоятельная работа – 4 час.***

1. Сообщение по теме: «Наша звездная система – Галактика».
2. Сообщение по теме: «Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы».
3. Сообщение по теме: «Энергия Солнца и звезд».
4. Сообщение по теме: «Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной».



### III. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие кабинета «Физика».

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

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой. Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты:
- «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

#### 3.2 Информационное обеспечение

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

##### Для студентов

- Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- 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
- 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
- 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

*Касьянов В.А.* Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.

*Касьянов В.А.* Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

*Трофимова Т.И., Фирсов А.В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

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

*Трофимова Т.И., Фирсов А.В.* Физика. Справочник. — М., 2010.

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

### Для преподавателей

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.)

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

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"

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

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).

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

*Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод.пособие. — М., 2010.

### Интернет- ресурсы

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (BooksGid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека.Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал.Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

[www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).