**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**НАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ - №75»**

**Утверждаю:**

Директор ГБОУ СО НПО «ПЛ-75»

Монин В.В …..……..

«31» августа 2012г.

(печать)

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ФИЗИКА»**

**для профессий начального профессионального образования**

**150709.02 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)»**

**Озинки 2012**

Программа учебной дисциплины «Физика» для профессий начального профессионального образования технического профиля.

Составитель:

Сатиева Динара Мендыгалиевна, преподаватель физики ГБОУ СО НПО

«ПЛ-75», р.п. Озинки

(Ф.И.О., с указанием должности и места работы без сокращений)

Рецензенты:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О., с указанием должности и места работы без сокращений)

Программа разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «ФИЗИКА» для профессий начального профессионального образования, одобренной и рекомендованной Департаментом государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России 16.04.2008 г.

Содержание программы реализуется в пределах освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы НПО по профессиям НПО (технического профиля*)* с получением среднего (полного) общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС НПО третьего поколения.

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
|  | **стр.** |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **6** |
| СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | **8** |
| условия реализации учебной дисциплины | **33** |
| Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплиныПеречень лабораторных и практических работПеречень самостоятельных работ | **36**  **39**  **40** |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа учебной дисциплины ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования ***по физике*** на профильном уровне в пределах основной образовательной программы среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в учреждениях начального и среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

Согласно «Рекомендациям по реализации среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) физика изучается в учреждениях начального профессионального образования (далее – НПО) и среднего профессионального образования (далее – СПО) с учетом профиля получаемого профессионального образования.

При освоении профессий НПО технического профиля: **150709.02 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)»**, физика изучается как профильный учебный предмет в объеме 210 часов.

Программа ориентирована 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; практического использования физических знаний; 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 естественнонаучного 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.

Основу программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального компонента стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по физике, реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям и специальностям технического профиля, профильной составляющей является раздел «Электродинамика», так как большинство профессий и специальностей, относящихся к этому профилю, связаны с электротехникой и электроникой.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями, лабораторными и практическими работами.

Для улучшения усвоения учебного материала применяются традиционные и современные средства обучения. При изложении материала соблюдается единство терминологии и обозначений в соответствии с действующими стандартами.

1. **паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Физика»**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины «Физика» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям НПО. Программа учебной дисциплины «Физика» является частью общеобразовательной подготовки обучающихся в учреждениях НПО.

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

Учебная дисциплина «Физика» относится к циклу общеобразовательная подготовка.

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

**В результате освоения учебной 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 атомом; 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 в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
* **применять полученные знания для решения физических задач[[1]](#footnote-1)\*;**
* **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле\*;
* **измерятьряд** 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- и телекоммуникационной связи;
* оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды.

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

* **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* **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;
* **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

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

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 315 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся -210 часов;

самостоятельной работы обучающегося -105часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 315 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 210 |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | 16 |
| практические занятия | - |
| контрольные работы | 16 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 105 |
| в том числе: |  |
| внеаудиторная самостоятельная работа: работа над материалом учебников, конспектом лекций;  выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет, подготовка материала для исследовательской (проектной) деятельности (тематика самостоятельной работы);  подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам | 105 |
| **Итоговая аттестация в форме:**  экзамена по выбору на 4 семестре. | |

# 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

# Физика

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Наименование разделов и тем* | *Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.* | *Объем часов* | *Уровень освоения* |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| *Введение* | Содержание учебного материала | *2* | *1* |
| 1. Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания.2. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. |
| *Раздел 1.* | *Механика* | *62* |  |
| *Тема 1.1.**Кинематика* | Содержание учебного материала | *8* | *2* |
| 1.Относительность механического движения.2.Система отсчета. Основная задача механики.3.Траектория, путь и перемещение.4.Скорость, ускорение.5.Равноускоренное и равномерное движения.6.Свободное падение тел.7. Равномерное движение по окружности.8.Движения тел: поступательное и вращательное. |
| Самостоятельная работа обучающихся №1: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам параграфа).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1.Конспект по теме «Пространство и время»  2.Сообщение по теме «Использование и учет скорости в деятельности человека» | *4* |  |
| *Тема 1.2.**Динамика* | Содержание учебного материала | *12* | *2* |
| 1.Понятие о силе и массе.2.Законы Ньютона.3.Следствия из законов Ньютона.4.Типы взаимодействий и различные виды сил.5.Закон всемирного тяготения.6.Сила тяжести и движение под действием силы тяжести.7.Движение искусственных спутников.8.Перегрузки и невесомость. |
| Лабораторная работа №1: «Исследование движения тела под действием постоянной силы» | *2* |  |
| Контрольная работа №1: «Механика» | *2* |
| Самостоятельная работа обучающихся №2: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам параграфа).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка рефератов, решение задач.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1.Решение задач по теме: «Динамика».  2.Реферат: «Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести, невесомость». | *6* |
| *Тема 1.3.**Законы сохранения в механике* | Содержание учебного материала | *12* | *2* |
| 1.Механическая работа и мощность.2.Кинетическая энергия.3.Потенциальная энергия.4.Закон сохранения механической энергии.5.Понятие импульса тела и импульса силы.6.Закон сохранения импульса.7.Столкновение тел.8. Реактивное движение. |
| Лабораторная работа №2: «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил.Лабораторная работа №3: «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения». | *2**2* |  |
| Самостоятельная работа обучающихся №3: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам параграфа).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта, решение задач.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1.Составление конспекта «Успехи в освоении космического пространства».  2.Решение задач по теме «Законы сохранения в механике». | *6* |
| *Тема 1.4.**Колебания и волны* | Содержание учебного материала | *10* | *2* |
| 1.Механические колебания. Период и частота колебаний.2.Свободные и вынужденные колебания.3.Превращение энергии при колебательном движении.4.Резонанс.5.Механические волны.6.Свойства механических волн.7.Звуковые волны.8.Ультразвук и его использование в технике и медицине. |
| Контрольная работа №2: «Механические колебания и волны». | *2* |  |
| Самостоятельная работа обучающихся №4: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашнего задания по подготовке к лабораторной работе  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работы (конспекта).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1.Конспект по теме: «Характеристики музыкальных звуков» 2.Конспект по теме: «Рассмотрение голосового и слухового аппарата человека».  3.Решение задач по теме «Механическиеколебания и волны». | *4* |
| *Раздел 2.* | *Молекулярная физика. Термодинамика* | *52* |  |
| *Тема 2.1.**Основы молекулярно – кинетической теории* | Содержание учебного материала | *4* | *2* |
| 1.Основы МКТ и их опытное обоснование.2.Масса и размеры молекул.3.Тепловое движение.4.Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии. |
| Самостоятельная работа обучающихся №5: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашнего задания по подготовке к лабораторной работе.  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Проведение наблюдений и оформление результатов. Подготовка и оформление работ (сообщений, отчетов).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Сообщение по теме: «Атомистическая теория и еѐ создатели».  2. Исследование: «Менделеев Д.И.- на службе у Родины». | *2* |  |
| *Тема 2.2.**Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы* | Содержание учебного материала | *20* | *2* |
| 1.Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений.2.Модель идеального газа.3.Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.4.Изопроцессы.5.Модель строения жидкости.6.Испарение и конденсация.7.Насыщенные и ненасыщенные пары.8.Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.9. Влажность воздуха.10. Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения.11. Смачивание и капиллярность.12. Модель строения твердых тел.13. Кристаллические твердые тела.14. Аморфные твердые тела.15. Механические свойства твердых тел.16.Изменение агрегатных состояний вещества. |  |
| Лабораторная работа №4: «Измерение относительной влажности воздуха»Лабораторная работа №5: «Определение коэффициента поверхностного натяжения» | *2**2* |  |
| Самостоятельная работа обучающихся №6: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашнего задания по подготовке к лабораторной работе.  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Проведение наблюдений и оформление результатов. Подготовка и оформление работ (сообщений, отчетов).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Отчеты по темам: 1.Капиллярные явления.2.Влажность воздуха. | *10* |
| *Тема 2.3.**Основы термодинамики* | Содержание учебного материала | *10* | *2* |
| 1.Внутренняя энергия газа.2.Работа в термодинамике.3.Первый закон термодинамики.4.Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.5.Необратимость тепловых процессов.6.Второй закон термодинамики.7.Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.8.КПД тепловых двигателей. |
| Контрольная работа №3: «Основы МКТ. Термодинамика» | *2* |  |
| Самостоятельная работа обучающихся №7: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет-источников с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (сообщение).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Сообщение по теме: «Будущее тепловых двигателей». | *6* |
| *Раздел 3.* | *Электродинамика* | *128* |  |
| *Тема 3.1.**Электрическое поле* | Содержание учебного материала | *10* | *2* |
| 1.Взаимодействие заряженных тел.2.Электрический заряд.3.Закон сохранения электрического заряда.4.Закон Кулона.5.Электрическое поле. Напряженность поля.6.Потенциал поля. Разность потенциалов.7.Проводники в электрическом поле.8.Диэлектрики в электрическом поле.9.Электрическая емкость.10.Конденсаторы. |
| Самостоятельная работа обучающихся №8: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет-источников с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (сообщение).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1.Подготовка сообщений на тему «Учѐт и применениеэлектростатики». | *6* |
|  |
| *Тема 3.2.**Законы постоянного тока* | Содержание учебного материала | *16* | *2* |
| 1.Основные представления электронной теории металлов.2.Постоянный электрический ток.3.Сила тока, напряжение.4.Электрическое сопротивление.5.Закон Ома для участка цепи.6.Последовательное соединение проводников.7.Параллельное соединение проводников.8.ЭДС источника тока.9.Закон Ома для полной цепи.10.Тепловое действие электрического тока.11.Закон Джоуля—Ленца.12.Мощность электрического тока. |
| Лабораторная работа №6: «Изучение закона Ома для участка цепи» | *2* |
|  |
| Контрольная работа №4: «Электрическое поле. Законы постоянного тока» | *2* |
| Самостоятельная работа обучающихся №9: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет-источников с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (сообщение).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. «Действие электрического тока на человека».2. «Применение законов постоянного тока» | *6* |
| *Тема 3.3.**Электрический ток в полупроводниках* | Содержание учебного материала | *4* | *2* |
| 1.Полупроводники.2.Собственная и примесная проводимость полупроводников.3.Полупроводниковый диод.4.Полупроводниковые приборы. |
| Самостоятельная работа обучающихся №10: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет-источников с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (сообщение).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** Подготовка сообщений на тему: «Применение электролиза»Подготовка сообщений на тему: «Применение газового разряда» | *2* |  |
| *Тема 3.4.**Магнитное поле* | Содержание учебного материала | *6* | *2* |
| 1.Магнитное поле.2.Постоянные магниты и магнитное поле тока.3.Сила Ампера.4.Сила Лоренца.5.Принцип действия электродвигателя.6.Электроизмерительные приборы. |
| Самостоятельная работа обучающихся №11: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщения.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Сообщение по теме: «Пояса радиации». | *4* |
|  |
| *Тема 3.5.**Электромагнитная индукция* | Содержание учебного материала | *8* | *2* |
| 1.Индукция магнитного поля. Магнитный поток.2.Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея.3.Вихревое электрическое поле.4.Правило Ленца.5.Самоиндукция.6.Индуктивность |
| Лабораторная работа №7: «Изучение явления электромагнитной индукции» | *2* |  |
| Самостоятельная работа обучающихся №12: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Сообщение по теме: «Электромагнетизм» | *4* |
| *Тема 3.6.**Электромагнитные колебания и волны* | Содержание учебного материала | *20* | *2* |
| 1.Принцип действия электрогенератора.2.Переменный ток.3.Трансформатор.4.Производство, передача и потребление электроэнергии.5.Проблемы энергосбережения.6.Техника безопасности в обращении с электрическим током.7.Колебательный контур.8.Свободные электромагнитные колебания.9.Вынужденные электромагнитные колебания.10.Действующие значения силы тока и напряжения.11.Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.12.Активное сопротивление.13.Электрический резонанс.14.Автоколебания.15.Электромагнитное поле. Гипотеза Максвелла.16.Электромагнитные волны.17.Скорость электромагнитных волн.18.Свойства электромагнитных волн.19.Принципы радиосвязи.20.Принципы телевидения. |
| Самостоятельная работа обучающихся №13: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений и оформление проекта.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Сообщение по теме: Осуществление передачи и приема телевизионных сигналов 2.Сообщение по теме: «Польза и опасность электромагнитных волн»3. Проект «Проблемы энергетики». Форма представления-деловая игра «Я-министр энергетики России». Продукт-систематизирующая таблица. | *10* |
|  |
| *Тема 3.7.**Оптика* | Содержание учебного материала | *22* | *2* |
| 1.Свет как электромагнитная волна.2.Скорость света.3.Интерференция света.4.Интерференция в тонких пленках.5.Дифракция света.6.Дифракционная решетка7.Поляризация света.8.Законы отражения света.9.Законы преломления света.10.Полное внутреннее отражение.11.Дисперсия света.12.Виды спектров. Спектральный анализ.13.Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.14.Рентгеновское излучение.15.Геометрическая оптика. Линзы.16.Формула тонкой линзы.17.Оптические приборы.18.Разрешающая способность оптических приборов. |
| Лабораторная работа №8: «Изучение интерференции и дифракции света» | *2* |  |
| Контрольная работа №5: «Оптика» | *2* |
| Самостоятельная работа обучающихся №14: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Сообщение по теме: «Применение оптических приборов» | *10* |
| *Раздел 4.* | *Строения атома и квантовая физика* | *54* |  |
| *Тема 4.1.**Световые кванты* | Содержание учебного материала | *10* | *2* |
| 1.Квантовая природа света.2.Гипотеза Планка о квантах.3. Фотон.4.Фотоэффект.5.Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.6.Применение фотоэффекта в технике.7.Химическое действие света.8.Волновые свойства света.9. Корпускулярные свойства света.10.Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта. |
| Самостоятельная работа обучающихся №15: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет источников, с использованием рекомендаций преподавателя. Проведение наблюдений. Подготовка сообщения.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Сообщение по теме: Описание механизма и области использования явления фотоэффекта в технических устройствах и процессах. | *6* |  |
| *Тема 4.2.**Атомная физика* | Содержание учебного материала | *8* | *2* |
| 1.Строение атома.2.Опыт Резерфорда.3.Постулаты Бора.4.Поглощение и испускание света атомом.5.Квантование энергии.6.Принцип действия и использование лазера |
| Контрольная работа №6: «Световые кванты. Атомная физика». | *2* |  |
| Самостоятельная работа обучающихся №16: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет источников, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (сообщений, электронных презентаций).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Сообщение, презентации по теме: Исторические сведения о формировании взглядов на модели атома  2. Сообщение по теме: Области использования лазеров. | *4* |
| *Тема 4.3.**Физика атомного ядра* | Содержание учебного материала | *16* | *2* |
| 1.Строение атомного ядра.2.Ядерные силы.3.Энергия связи.4.Связь массы и энергии.5.Радиоактивность.6.Закон радиоактивного распада.7.Биологическое действие радиоактивных излучений.8.Ядерные реакции.9.Деление ядер урана.10.Цепная реакция деления.11.Ядерный реактор.12.Термоядерные реакции.13.Элементарные частицы.14.Античастицы. |
| Контрольная работа №7: «Физика атомного ядра» | *2* |
|  |
| Самостоятельная работа обучающихся №17: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет источников, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (докладов, отчетов, электронных презентаций).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** доклады, отчеты, электронные презентации по темам:  1.Историческая справка об открытии и исследовании радиоактивности.  2. Устройство ядерных реакторов.  3. Термоядерные реакции на Солнце.  4. Последствия чернобыльской аварии.  5. Современные сведения об элементарных частицах. | *10* |
| *Раздел 5.* | *Эволюция Вселенной* | *15* |  |
| *Тема 5.1.**Эволюция Вселенной* | Содержание учебного материала | *10* | *2* |
| 1.Строение Солнечной системы.2.Солнце.3.Планеты.4.Малые тела Солнечной системы.5.Эволюция и энергия горения звезд.6.Наша галактика - Млечный Путь.7.Наша Вселенная-Метагалактика.8.Большая Вселенная-Метавселенная.9.Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик.10.Термоядерный синтез |
| Самостоятельная работа обучающихся №18: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет источников, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (докладов, отчетов, электронных презентаций). Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:1.Сообщение по теме: «Строение Солнца» | *5* |
|  |
|  | Итоговая контрольная работа | *2* | *3* |
|  | Всего: | *315* |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# 3. условия реализации программы УЧЕБНОЙ дисциплины

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

**Оборудование учебного кабинета:**

- комплект электроснабжения;

- учебники и учебные пособия;

- сборники задач и упражнений;

- таблицы;

- электронные стенды;

- демонстрационное оборудование;

- видеотека;

- библиотека.

**Лаборатории физики**

- комплект электроснабжения;

- приборы и оборудование для физического практикума;

- инструкции к проведению лабораторных работ;

- средства обеспечения безопасности.

**Технические средства обучения:**

- интерактивная доска;

- мультимедийный проектор;

- компьютер;

- телевизор;

- видеомагнитофон

- проекционный экран;

- экранно-звуковые пособия (видеофильмы, презентации со слайдами, электронный учебник);

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**Основные источники:**

1. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11кл.: - М.: Дрофа, 2011 – 188с.

2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 кл.: Учебник. – М.: Просвещение, 2010. – 366 с.: ил.

3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 кл.: Учебник. – М.: Просвещение, 2010. – 399 с.: ил.

4. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.

5. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.

6. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.

7. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.

**Дополнительные источники:**

1. Александрова З.В. и др. Уроки физики с использованием информационных технологий.: Методическое пособие с электронным приложением.-2-е изд., стереотип.- М.: Глобус, 2010.

2. Громов С.В. Шаронова Н.В. Физика, 10—11: Книга для учителя. – М., 2004.

3. Кабардин О.Φ., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9—11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.

4. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.

5. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.

6. Кикоин И. К., Кикоин А. К. Физика. Механика. 10 кл.: Учебник. - М: Просвещение, 2004.

7. Физика. 10 кл.: Решение задач из учебного пособия А. П. Рымкевича "Сборник задач по физике. - М.: Дрофа, 2007 .-384 с.

**ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

1.http://www.researcher.ru/ интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»

2.http://www.1september.ru/ издательский дом «Первое сентября»

3.http://www.it-n.ru/ сеть творческих учителей

4.http://en.edu.ru естественно-научный портал

5.http://www.km.ru мультипортал KM.RU

6.http://www.vschool.ru/ Виртуальная школа KM.ru

7.http://www.allbest.ru/union/ Союз образовательных сайтов - проекта Allbest.ru.

8.http://www.vavilon.ru/ Государственная публичная научно–техническая библиотека России

http://www.eltray.com. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

# 4.Контроль и оценка результатов

# освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **умения:** | |
| 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 атомом; фотоэффект | Устный контроль (индивидуальный и фронтальный).  Выполнение тестовых заданий.  Подготовка сообщений.  Защита лабораторных работ. |
| отличать гипотезы от научных теорий | Взаимоконтроль. |
| делать выводы на основе экспериментальных данных | Отчет по лабораторным работам.  Наблюдение и оценка выполнения практических действий. |
| 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 | Устный контроль (индивидуальный и фронтальный).  Проектная деятельность.  Подготовка сообщений. |
| приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в медицине; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров | Подготовка сообщений.  Поиск информации в Интернете.  Проектная деятельность. |
| воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях | Подготовка сообщений.  Поиск информации в Интернете.  Проектная деятельность. |
| применять полученные знания для решения физических задач | Письменный контроль. Выполнение разноуровневых заданий. |
| определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле | Отчет по лабораторным работам.  Тестирование.  Защита лабораторных работ. |
| измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей | Отчет по лабораторным работам.  Наблюдение и оценка выполнения практических действий.  Защита лабораторных работ. |
| использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, транспортных средств, средств радио- и телекоммуникационной связи | Практикоориентированные задания.  Проектная деятельность. |
| оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды | Подготовка сообщений.  Поиск информации в Интернете.  Проектная деятельность. |
| рационального природопользования и защиты окружающей среды |
| **знания:** | |
| смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная | Устный контроль (индивидуальный и фронтальный).  Письменный контроль. Тестирование.  Выполнение разноуровневых заданий. Защита лабораторных работ. |
| 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 | Устный контроль (индивидуальный и фронтальный).  Письменный контроль. Тестирование.  Выполнение разноуровневых заданий.  Защита лабораторных работ. |
| смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта | Подготовка сообщений.  Поиск информации в Интернете. |
| вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики |

**Перечень лабораторных и практических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование лабораторных работ** | **Количество часов** |
| 1 | Лабораторная работа №1: «Исследование движения тела под действием постоянной силы» | 2 |
| 2 | Лабораторная работа №2: «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил. | 2 |
| 3 | Лабораторная работа №3: «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения». | 2 |
| 4 | Лабораторная работа №4: «Измерение относительной влажности воздуха» | 2 |
| 5 | Лабораторная работа №5: «Определение коэффициента поверхностного натяжения» | 2 |
| 6 | Лабораторная работа №6: «Изучение закона Ома для участка цепи» | 2 |
| 7 | Лабораторная работа №7: «Изучение явления электромагнитной индукции» | 2 |
| 8 | Лабораторная работа №8: «Изучение интерференции и дифракции света» | 2 |
|  | **Итого:** | **16** |

**Перечень самостоятельных работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Виды самостоятельных работ** | **Количество часов** |
| 1 | Самостоятельная работа обучающихся №1: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам параграфа).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1.Конспект по теме «Пространство и время»  2.Сообщение по теме «Использование и учет скорости в деятельности человека» | 4 |
| 2 | Самостоятельная работа обучающихся №2: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам параграфа).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка рефератов, решение задач.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1.Решение задач по теме: «Динамика».  2.Реферат: «Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести, невесомость». | 6 |
| 3 | Самостоятельная работа обучающихся №3: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам параграфа).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта, решение задач.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1.Составление конспекта «Успехи в освоении космического пространства».  2.Решение задач по теме «Законы сохранения в механике». | 6 |
| 4 | Самостоятельная работа обучающихся №4: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашнего задания по подготовке к лабораторной работе  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работы (конспекта).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1.Конспект по теме: «Характеристики музыкальных звуков» 2.Конспект по теме: «Рассмотрение голосового и слухового аппарата человека».  3.Решение задач по теме «Механическиеколебания и волны». | 4 |
| 5 | Самостоятельная работа обучающихся №5: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашнего задания по подготовке к лабораторной работе.  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Проведение наблюдений и оформление результатов. Подготовка и оформление работ (сообщений, отчетов).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Сообщение по теме: «Атомистическая теория и еѐ создатели»  2. Исследование: «Менделеев Д.И.- на службе у Родины». | 2 |
| 6 | Самостоятельная работа обучающихся №6: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашнего задания по подготовке к лабораторной работе.  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Проведение наблюдений и оформление результатов. Подготовка и оформление работ (сообщений, отчетов).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  Отчеты по темам: 1.Капиллярные явления.2.Влажность воздуха. | 10 |
| 7 | Самостоятельная работа обучающихся №7: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет-источников с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (сообщение).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Сообщение по теме: «Будущее тепловых двигателей» | 6 |
| 8 | Самостоятельная работа обучающихся №8: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет-источников с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (сообщение).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1.Подготовка сообщений на тему «Учѐт и применение электростатики». | 6 |
| 9 | Самостоятельная работа обучающихся №9: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет-источников с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (сообщение).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. «Действие электрического тока на человека».2. «Применение законов постоянного тока» | 6 |
| 10 | Самостоятельная работа обучающихся №10: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет-источников с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (сообщение).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1.Подготовка сообщений на тему: «Применение электролиза»2.Подготовка сообщений на тему: «Применение газового разряда» | 2 |
| 11 | Самостоятельная работа обучающихся №11: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщения.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Сообщение по теме: «Пояса радиации». | 4 |
| 12 | Самостоятельная работа обучающихся №12: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1.Сообщение по теме: «Электромагнетизм» | 4 |
| 13 | Самостоятельная работа обучающихся №13: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений и оформление проекта.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Сообщение по теме: Осуществление передачи и приема телевизионных сигналов 2.Сообщение по теме: «Польза и опасность электромагнитных волн»3. Проект «Проблемы энергетики». Форма представления-деловая игра «Я-министр энергетики России». Продукт-систематизирующая таблица. | 10 |
| 14 | Самостоятельная работа обучающихся №14: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Сообщение по теме: «Применение оптических приборов» | 10 |
| 15 | Самостоятельная работа обучающихся №15: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет источников, с использованием рекомендаций преподавателя. Проведение наблюдений. Подготовка сообщения.  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Сообщение по теме: Описание механизма и области использования явления фотоэффекта в технических устройствах и процессах. | 6 |
| 16 | Самостоятельная работа обучающихся №16: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет источников, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (сообщений, электронных презентаций).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**  1. Сообщение, презентации по теме: Исторические сведения о формировании взглядов на модели атома  2. Сообщение по теме: Области использования лазеров. | 4 |
| 17 | Самостоятельная работа обучающихся №17: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет источников, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (докладов, отчетов, электронных презентаций).  **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** доклады, отчеты, электронные презентации по темам:  1.Историческая справка об открытии и исследовании радиоактивности.  2. Устройство ядерных реакторов.  3. Термоядерные реакции на Солнце.  4. Последствия чернобыльской аварии.  5. Современные сведения об элементарных частицах. | 10 |
| 18 | Самостоятельная работа обучающихся №18: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).  Самостоятельная проработка дополнительной литературы, интернет источников, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка и оформление работ (докладов, отчетов, электронных презентаций). Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:1.Сообщение по теме: «Строение Солнца» | 5 |
|  | **Итого:** | **105** |

1. \* При изучении физики как профильного учебного предмета. [↑](#footnote-ref-1)